50.

Chir. 20ia - 4 Benedict

<36627271630018

<36627271630018

Bayer. Staatsbibliothek

Dr. Traugott Wilhelm Gustav Benedict's,
der Heilkunde ordentlichen öffentlichen Lehrers an
der Universität zu Breslau,

Handbuch

der

praktischen Augenheilkunde.

Vierter Band.

Von den Verdunklungen des Krystall-körpers.

Leipzig,
in der Dyk'schen Buchhandlung.
1824.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorwort.

Als ich im Jahre 1814 eine Monographie des grauen Staares herausgab, wurde diese Arbeit in der Salzburger mediz. chirurg. Zeitung auf eine arge Weise gemißhandelt. Nun bin ich zwar selbst nicht mehr mit diesem Buche zufrieden, welches an mehreren Stellen Gelegenheit zum Tadel darbietet. Indessen konnte ich mich damals über die Ursachen dieser gar zu giftigen Beurtheilung beruhigen. Jetzt haben sich nach dem Verlaufe von zehn Jahren manche Ansichten geändert, manche Erfahrungen sind zu größerer Reife gediehen, und so wünsche ich denn, daß die vorliegende neue Arbeit über diesen Gegenstand einer günstigen Aufnahme sich erfreuen möge.

Zu Bestätigung der von mir über die Extraktion ausgesprochenen günstigen Urtheile muß ich hinzufügen,

daß unter 23 in der letzten ziemlich kurzen Zeit von mir verrichteten Extraktionen 22 einen ganz vollkommen günstigen Erfolg gehabt haben, und nur eine einzige eine Vereiterung der Hornhaut, aber unter solchen Umständen veranlaßte, daß die Nachlässigkeit des Kranken großentheils an dem eingetretenen unglücklichen Ausgange Schuld war.

Breslau, den 9. Juli 1824.

Benedict.

Handbuch

der

praktischen Augenheilkunde.

Vierter Band.

Erster Abschnitt.

Begriff und Diagnose des grauen Staares.

Unter dem Namen des grauen Staares (Cataracta *), Hypochysis, Hypochyma **), Suffusio) versteht man alle organische und ursprüngliche Krankheiten der Krystallinse und der Kapsel derselben, bei welchen die Durchsichtigkeit dieser Gebilde getrübt ist. Indem nun dadurch der Zutritt der Lichtstrahlen zu der Markhaut des Auges in verschiedenem Grade gehindert wird, so muß eine mehr oder minder bedeutende Störung des Gesichts daraus hervorgehen. Mehrere Augenärzte, und unter diesen besonders Beer, haben den Begriff der Katarakte weiter ausgedehnt, und wollen darunter jedes zwischen dem Glaskörper und der Traubenhaut vorhandene, sichtbare, wahrnehmbare Hinderniß des Sehens verstehen, gründen auch darauf den bekannten Unterschied zwischen ächtem und unächtem grauen Staar. Von diesen soll der erstere allein der Linse und der Kapsel derselben angehören, der letztere dagegen

*) ὁ καταῤῥάκτης, locus abruptus et praeceps in fluuine, cataracta: von καταῤῥάσσω, cum vi et strepitu decido, frango, rumpo. Nach Galen soll die Krankheit von ergossenen und verhärteten Feuchtigkeiten entstehen, daher der Ursprung dieses Namens.

**) Von ὑποχύω. suffundo, inde suffusio.

außerhalb derselben in dem Bereich der vorderen Augenkammer zugegen sein. Allein eine unächte Krankheit gehört wohl nicht zu dem Begriff der wahren Krankheit. Eine unächte Katarakte ist keine Katarakte, und muß einem anderen Uebel beigezählt werden. Daher die lymphatischen Exsudationen der Iris und andere Anhäufungen in derselben Gegend, welche bisher zu der Zahl der unächten grauen Staare gerechnet wurden, billig in einem anderen Kapitel als in dem von der Katarakte abzuhandeln sind, und nur in Betreff der Diagnose der Katarakte in dem vorliegenden Abschnitte einige Erwähnung verdienen.

Indem wir zu dem grauen Staare nur die ursprünglich in der Linse und Linsenkapsel entstandenen Trübungen zählen, so sind wir auch im Stande, die einzelnen Formen derselben von jenen Verdunklungen des Krystallkörpers zu unterscheiden, welche nur sekundär zu den Entartungen des Glaskörpers, der Chorioidea und der Netzhaut, und als Folge der letzteren hinzutreten, und deren Darstellung weiter unten unter dem Namen der Cataracta glaucomatosa und amaurotica mitgetheilt werden soll.

Der große Streit über den Sitz der Katarakte, welcher in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts in Frankreich und Deutschland geführt und beendigt wurde, und an welchem unter den Deutschen Heister *) so lebhaften Antheil genommen, hat mit Hülfe wiederholter Untersuchungen in der pa-

*) Laur. Heister de cataracta, glaucomate et amaurosi tractatio. Edit. alter. c. fig. Altorf. 1720. 8. Ej. Apologia systematis sui de cataracta, glaucomate et amaurosi. Altorf. 1717. 8. Ejusd. vindiciae sententiae de cataracta, glaucomate et amaurosi. Altorf. 1719. 8.

thologischen Anatomie nicht wenig dazu beigetragen, geläuterte Begriffe über die hier in Frage stehende Krankheit zu verbreiten. Außer der bestimmten Festsetzung der einzelnen Arten der Katarakte, wobei besonders die alte Partei, welche für den membranösen Ursprung des grauen Staares kämpfte, in dem Vorkommen der Form des reinen Kapselstaares zum Theil wenigstens ihre Theorie zu retten vermochte, wurde besonders auch das Wesen des Glaukoms und dessen Verbindung mit Linsenverdunklungen genauer unterschieden, und dadurch die Diagnose des grauen Staares selbst bedeutend vervollkommt.

Untersucht man den grauen Staar in Hinsicht seiner Erscheinungen von dem ersten Beginnen an, so zeigen sich folgende, allen Gattungen und Abarten der Krankheit gemeinsame Erscheinungen:

1) Eine neblige, in das Graue spielende Trübung hinter der Pupille. Diese ist Anfangs sehr gering, oft nur von dem aufmerksamen und geübten Auge zu unterscheiden. Dadurch, daß sie sehr nahe hinter der Pupille sich zeigt, daß sie nicht gleichmäßig, sondern bei einer Linsenkatarakte mehr in der Mitte der Linse, bei Kapselstaaren dagegen an einzelnen anderen, ganz unbestimmten Stellen sich vorfindet, kann man diese Verdunklung von der Bleichheit des hinteren Auges unterscheiden, welche von der Abnahme des schwarzen Pigments besonders bei älteren Personen, und Individuen, welche eine hell gefärbte Regenbogenhaut besitzen, herrührt. Die Bleichheit dieser Art ist weit tiefer im Auge befindlich, zeigt sich mehr gleichmäßig, und bei genauerer Untersuchung mit einer mehr konkaven Oberfläche ausgestattet, auch wohl gar mit einzelnen Blutgefäßen durchzogen. Der Unterschied dieser Merkmale ist bei dem Vorhandensein von anfangenden Amaurosen, besonders

solcher Gattungen derselben, welche mit den Erscheinungen des Erethismus verbunden sind, und von dem weniger Geübten leicht mit der beginnenden Katarakte verwechselt werden, von dem höchsten Belang. Doch davon das Nähere weiter unten. — Sobald dagegen die Trübung der Linse zunimmt und deutlicher in die Augen fällt, wird die Unterscheidung derselben von der Bleichheit in der Tiefe des Auges leichter, und ein Fehler in der Diagnose kann hier wohl sehr selten Statt finden. — Die Trübung des Krystallkörpers verändert sich dann bei Zunahme der Krankheit auf eine eigenthümliche, die einzelnen Formen der Katarakte unterscheidende Weise, und wird dann in den meisten Fällen die genauere Diagnose dieser einzelnen Abarten gestatten.

2) Die Störung des Gesichts, welche aus der beginnenden und sich allmählig immer stärker entwickelnden Trübung entsteht, giebt sich auf mannichfaltige Weise zu erkennen. Anfangs glauben die Kranken Staub oder Schmutz vor ihrem Auge zu haben, und suchen dieses Hinderniß durch das wiederholte Reinigen des Auges zu beseitigen. So erscheint ein Blatt weises Papier unrein und bestaubt vor ihrem Auge. Allmählig geht aber diese Erscheinung in einen feinen wolkenartigen Nebel oder Rauch über, welcher mehr oder minder vor dem Auge sich darstellt, und nach und nach die Unterscheidung der einzelnen Gegenstände verhindert.

3) Bei dem ersten Entstehen des grauen Staares zeigt sich gewöhnlich das Flecken-, Strich- und Fliegensehen (mouches volantes) vor dem Auge. Wahrscheinlich ist aber diese Erscheinung, welche bereits Guerin *) erwähnt hat, nicht von

---

*) Guerin's Versuch über die Augenkrankheiten. A. d. Fr. Frankf. u. Leipzig 1773. p. 301. 8.

der Verdunklung der Linse unmittelbar bedingt, sondern wird durch die Krankheit der Reproduktion, die um diese Zeit sich im Auge entwickelt hatte, durch den krankhaften damit verbundenen Blutandrang nach dem Auge, und die dadurch von der Irritabilität ausgehende konsensuelle Affektion der sensibeln Gebilde des Auges bedingt. Daher verschwinden auch diese Erscheinungen bei der Zunahme des Uebels, und je mehr die überhandnehmende Verdunklung der Linse die feineren Umrisse der Gegenstände dem Auge zu entziehen anfängt. Ich habe wenigstens den Fall selten beobachtet, wo auch nach großentheils ausgebildeter Katarakte das Fleckensehen im Auge zurückblieb, wo es dann jederzeit auf noch fortbestehende Neigung des Auges zu anderweitigen krankhaften Metamorphosen hindeutet.

Seltener zeigt sich das Funkensehen (photoscopia) bei den beginnenden Katarakten. Ich habe es einige Male bei einem subinflammatorischen Zustande des Bulbus, der sich mehr oder minder als Linsentrübung aussprach, vorgefunden. Es deutet ebenfalls auf eine krankhafte erethische und zur Entzündung geneigte oder in derselben befangene Stimmung der übrigen Theile des Auges, namentlich der Retina, und wird, sobald es längere Zeit zugegen ist, oder fortdauert, das Zeichen einer bösen Komplikation sein, die sich oft später durch Verbindung der Katarakte mit Amaurose ausspricht.

4) Bei der Entstehung der Katarakte entdecken wir ferner bei den schon erwähnten Symptomen einen hohen Grad von Kurzsichtigkeit. Kleine und entferntere Gegenstände erscheinen mehr umnebelt und in einen Rauch verhüllt, als die größeren näher stehenden Objekte. Dieses lästige Symptom wird, während das Uebel noch nicht zu bedeutend vorgeschritten ist, durch

den Gebrauch konvexer Brillen, welche den Gegenstand unter einem größeren Winkel darstellen, in etwas gemindert *). Allein die Erleichterung durch den Gebrauch dieser Gläser nimmt mit der Zunahme der Verdunklung der Linse ab, so daß sie, sobald letztere bedeutend vorgeschritten ist, gänzlich aufhört. Wo eine anfangende Amaurose oder Komplikation der letzteren mit einem anfangenden grauen Staar zugegen ist, da wird die Brille nicht die mindeste Erleichterung zu schaffen im Stande sein.

5) Das Gesicht der Kataraktosen zeigt sich momentan verbessert, so lange die Pupille erweitert ist und den Lichtstrahlen einen weniger eingeschränkten Zutritt zu den in vielen Fällen nicht so sehr verdunkelten Rändern des Krystallkörpers gestattet. Indessen erleidet freilich dieses Symptom mancherlei weiter unten zu erwähnende Abänderungen, welche von den verschiedenen Abarten der Krankheit abhängen. In der Regel wird der Kranke von dem Eintröpfeln des Belladonna- oder Bilsenkraut-Extrakts in das Auge besser sehen. Dasselbe findet Statt, sobald der Kranke in einem mäßig verdunkelten Zimmer sich vorfindet, oder sobald er schnell seinen Rücken gegen das Fenster wendet, oder bei sehr trübem, nebligem Wetter ausgeht. Das starke Licht ist der Feind dieser armen Blinden, welches, sobald sie noch etwas sehen und sich noch zur Noth herumfinden können, bei seinem stärkeren oder plötzlichen Einfallen sie oft plötzlich hülflos und zur weiteren selbstständigen und gefahrlosen Bewegung untauglich macht. Daher man auch die Kataraktosen bekanntlich schon an ihrem Gange und bei ihrem Eintreten in die Stube in der Entfernung von anderen Augenkranken zu unterscheiden im Stande ist. Sie gehen immer ge-

*) Beer, über Augenkrankheiten II. 282.

bückt, gleichsam mit vorgeschobener Stirne, scheinen den Schatten zu suchen, das Licht zu fürchten, halten auch wohl die Hand vor den oberen Augenhöhlenrand, um dadurch die Pupille vor dem stärkeren Eintritte des Lichtes zu bewahren. Indessen ist dieses Zeichen nicht allein bei den Kataraktosen zu finden, indem es auch bei Individuen beobachtet wird, welche mit solchen Hornhautflecken in der Nähe der Pupille behaftet sind, die nur ein deutliches Gesicht bei einem erweiterten Zustande der Pupille gestatten. Auch kommt es nicht nur bei den verschiedenen Graden der Photophobie, sondern auch bei den meisten mit Trübung der Hornhaut verbundenen Augenentzündungen zum Vorschein.

6) Die Abnahme des Gesichts zeigt sich bei den meisten grauen Staaren während der Betrachtung der Gegenstände, so unmittelbar der Pupille gegenüber sich befinden, am stärksten. Dagegen Objekte, welche auf der Seite sich befinden, in mäßiger Beleuchtung und bei erweitertem Zustande der Pupille viel eher in die Augen fallen, und auch bei einer weit vorgeschrittenen Verdunklung noch ziemlich gesehen, oder wenigstens in ihren Umrissen unterschieden werden können. Dasselbe findet auch bei der Unterscheidung der Farben Statt, welche der Kataraktose von der Seite her viel deutlicher bemerken wird, als wenn sie seinem Auge gegenüber angebracht sind. — Ist Amaurose zugegen, so wird der Kranke eben so wenig von der Seite als von vorn her besser sehen können *). Zwar giebt es Fälle von Amaurosen, in denen der Kranke von der Seite her einzelne Gegenstände noch zu unterscheiden vermag; allein dann wird auch auf den übrigen Punkten die in der Katarakte nie fehlende Lichtempfindung gänzlich mangeln, und die übrigen

*) Beer l. c. II. 284.

Symptome deuten gleichzeitig auf eine amaurotische Blindheit des Auges.

7) Die angezündeten Lichter zeigen sich bei den beginnenden Katarakten und bei den amaurotischen gänzlich verschieden. Sie scheinen bei dem ersteren Falle in einen weißlichen Dunstkreis gehüllt, welcher immer breiter wird, je mehr der Kranke sich vom Lichte entfernt *). Bei weiterer Zunahme des grauen Staares sieht der Kranke die Flamme des Lichts zum öfteren gespalten. Man hat dieses letztere Symptom zwar für ein Zeichen der beginnenden Amaurose gehalten, allein wohl mit Unrecht, da ich dasselbe nicht selten bei einem reinen grauen Staare vorgefunden habe. Bei vollendeter Verdunklung bemerkt der Kataraktose nur die durch die entzündete Kerze bedingte Erleuchtung, aber nicht den Punkt, von welchem dieselbe ausgeht, kann mithin auch die Entfernung derselben nicht genauer angeben. — Bei amaurotischen Individuen, oder bei mit Amaurose verbundenen Katarakten ist der Rand der Flamme, die der Kranke noch unterscheiden kann, fast jederzeit mit Regenbogenfarben ausgestattet.

8) Noch ist hier eine Erscheinung zu erwähnen, welche, so viel ich weiß, noch nicht umständlicher beobachtet wurde, die ich aber bei allen Katarakten, welche nicht durch Linsenentzündung, sondern auf chronischem Wege entstanden sind, fast jederzeit vorgefunden habe. Es besteht diese in einer periodischen Störung und Abnahme des Gesichts, die aber nur in der ersten Periode der Krankheit zugegen ist, und derselben auf das täuschendste das Ansehen einer amaurotischen Amblyopie leiht. Diese Zufälle gestatten einzelne, oft im Anfange sehr be-

*) Beer l. c. II. 282.

deutende Zwischenräume der Ruhe, in welchen der Kranke wieder deutlich und ohne alle Beschwerden sehen kann. Indessen wird, wenn man alle einzelnen Erscheinungen genau mit einander vergleicht, die Diagnose nicht sehr lange ungewiß bleiben; sie kann vielmehr nur einen Ungeübten längere Zeit ungewiß lassen. Die Zwischenräume des besseren Sehens nehmen nach und nach immer mehr ab; der rauchartige Nebel, über welchen der Kranke zu klagen angefangen hatte, zeigt sich immer dichter, und wird die Umrisse der Gegenstände nach und nach undeutlicher zu machen anfangen. Von den einzelnen Modifikationen dieser Erscheinungen, die durch die verschiedenartige Form des Uebels bedingt sind, weiter unten.

9) Noch zeigt sich bei den gewöhnlichen Katarakten der bekannte schwarze Ring auf dem Umfang der verdunkelten Linse hinter der Pupille. Die Ursache dieser Erscheinung ist verschieden, und man wird bei einer genaueren Untersuchung mehrere Arten dieses schwarzen Ringes zu unterscheiden im Stande sein. Bei reinen Linsenstaaren, welche noch nicht vollständig ausgebildet sind, stellt offenbar der wenig verdunkelte, oder vielleicht auch nur der verdunkelte, aber nicht sehr dicke Rand der Linse, der in dem letzteren Zustande die tieferen Theile des Auges durchschimmern läße, einen dunkleren Umfang des Ganzen dar, welcher eine Art von schwarzem Ring ausmacht. Katarakten, welche sehr verschrumpft und zusammengesunken sind, und überhaupt einen kleineren Umfang besitzen, gestatten auch wohl, wenn man besonders von der Seite her durch die Pupille hindurchblickt, den Anblick des Randes der schwarzen Ciliarkrone, und sind also auch von einem schwarzen Ring umgeben. Sehr oft ist diese Erscheinung von dem durch schwarze Farbe markirten Rande der Iris ausgehend. In den häufigsten Fällen endlich ist dieser schwarze Ring der Katarakte ledig-

lich durch den auf den Rand der Linse fallenden Schatten des Pupillenrandes der Iris erzeugt, — daher er sich auch bei Erweiterung oder Verengerung der Pupille ebenfalls erweitern oder zusammenziehen wird, daher er auch bei sehr kleinen Katarakten viel stärker und breiter erscheint. Dagegen ist er sehr klein bei allen grauen Staaren, welche einen sehr großen Umfang haben und sehr hervorstehen, wird kaum bemerkbar bei den mit sehr größen Anschwellungen der Kapsel verbundenen Verdickungen derselben, fehlt endlich bei den Formen der Krankheit gänzlich, so dicht an der Uvea anliegen, oder wohl gar durch Ausschwitzungen mit derselben partiell oder vollständig verbunden sind.

Die Entwicklung aller dieser Erscheinungen bis zur vollendeten Verdunklung der Linse erfolgt unter sehr unbestimmten Zeiträumen. Einzelne Katarakten kommen sehr schnell zu ihrer Ausbildung. Demours sah binnen einer einzigen Nacht die Linse vollständig verdunkelt *); ähnliche in kurzer Zeit entstandene Katarakten haben auch andere Aerzte beobachtet. — Alle Linsenverdunklungen, welche durch äußere Veranlassung, besonders durch eine Verletzung des Auges bedingt sind, werden im Ganzen viel schneller als die übrigen Formen der Krankheit entstehen. Unter den letzteren giebt es viele, welche Jahre hindurch langsam vorschreiten, und die nur sehr spät zu ihrer vollkommenen Reife gelangen. Daß diese gerade deßhalb eine sehr harte Linse zeigen sollen, wage ich nicht zu behaupten, obgleich nicht zu leugnen ist, daß man gerade bei ihnen die Konsistenz der Linse häufig verstärkt findet. Gewöhnlich aber zeigt die Linse bei den schnell entstandenen Katarakten eine größere Weichheit und Auflockerung ihres Gewebes. Ob Katarakten

*) Demours traité des maladies des yeux. I. 601.

vorgefunden werden, in welchen die Verdunklung des Krystallkörpers stehen bleibt, und sich nicht weiter bis zur vollkommenen Trübung verstärkt, dieses wird wohl bis jetzt noch nicht mit Gewißheit entschieden werden können. Zwar glaubte ich einigemal Kataraкten gesehen zu haben, welche in einem halbreifen Zustande längere Zeit hindurch zu bleiben schienen. Allein sobald man sie später wiederzusehen Gelegenheit hatte, so konnte man doch endlich wahrnehmen, daß die Verdunklung merklich zugenommen hatte, daß auch diese Trübungen, wenn nicht der frühere Tod des damit behafteten Kranken ihre fernere Vollendung unterbricht, zuletzt zur vollkommenen Reifheit gelangen. Die durch Linsenentzündung bedingten Kataraкten scheinen besonders diese Eigenschaft zu besitzen, so daß ihre Trübung bis auf einen bestimmten Punkt zunimmt, dann aber plötzlich stehen bleibt, und nur später und sehr langsam ihrer weiteren Vollendung entgegen geht. —

Die von den älteren und neueren Aerzten angenommene Eintheilung des grauen Staares in den vollkommenen und unvollkommenen, reifen und unreifen, — welches zwei von einander gänzlich gesonderte Begriffe sind, — hat, wenn man gleich dem Worte reif selten einen bestimmteren und deutlichen Begriff unterzulegen im Stande war, dennoch für die Praxis einen bedeutenden Einfluß, und verdient sehr berücksichtigt zu werden.

Jung in seiner bei dem vormaligen Zustande der Augenheilkunde recht sehr zu preisenden Abhandlung *) nennt unvollkommene Kataraкten diejenigen, wo nur ein Theil des Krystall-

*) Jung's Methode, den grauen Staar auszuziehen. Marburg 1791. 8. p. 21.

körpers, die Linse, die Kapsel oder der Morgagnische Saft allein, und bei übrigens vollkommen gesundem Zustande der übrigen Theile dieses Organs, den Sitz der Verdunklung ausmacht. Da indessen ein ganz reifer Linsenstaar nach dieser Definition zu den unvollkommenen Formen der Krankheit gezählt werden müßte, obschon der Kranke keine Gegenstände mit dem Auge mehr zu unterscheiden im Stande ist, — so glaube ich mit mehrerem Rechte den Begriff der Unvollkommenheit der Katarakte auf jene Abarten des Uebels beschränken zu dürfen, wo eine rein partielle Verdunklung noch den Gebrauch des Auges gestattet. Nach dieser Festsetzung gehören mithin zu den unvollkommenen Katarakten die so selten vorkommenden partiellen Trübungen der vorderen Kapsel, die Cataracta trabecularis, striata, marmorea, so lange sie noch nicht mit Verdunklung der Linse gepaart sind, und die Cataracta centralis.

Was die Reifheit des grauen Staares betrifft, so kommen zwar fast alle Augenärzte darinnen überein, daß eine reife Katarakte diejenige sei, in welcher eine vollständige Trübung das Gesicht des Kranken, mit Ausnahme der Lichtempfindung und der bei einzelnen Arten des Uebels noch Statt findenden Unterscheidung der Farben und der Hauptumrisse sehr großer Gegenstände, gänzlich verhindert. Vor der Operation einer in diesem Sinne unreifen Katarakte warnten schon die älteren Aerzte aus dem Grunde, weil der oft ungünstige Ausgang der dabei Statt findenden Verwundung des Auges den Kranken, welcher vor der Operation noch etwas sehen konnte, in Gefahr bringt, auch den Rest des vorhandenen Gesichts gänzlich und auf immer zu verlieren. Indessen haben verschiedene Schriftsteller über die Katarakte den Begriff der Reifheit der Katarakte noch bestimmter festzusetzen getrachtet. Nach Janin *)

*) Janin l. c. p. 129. sqq.

besteht die Reife des grauen Staares in der Losblätterung der Kapsel von der Linse. Allein diese Erscheinung mag wohl nur in vollständigem Grade nach der Verletzung des Krystallkörpers und bei dadurch bedingter Cataracta arida siliquata, so wie bei den mit Auflösung der Linse und mit Verdunklung der Morgagnischen Feuchtigkeit verbundenen Katarakten eintreten. In allen anderen Fällen des Uebels herrscht noch über die Kohäsionsverhältnisse der Kapsel zur Linse eine zu große Ungewißheit, als daß eine Statt gefundene Trennung beider den Begriff der Reifheit der Krystallinse begründen könnte. Nur das Gegentheil davon, die vollständige Verwachsung der Linse mit der Kapsel, ist erwiesen, wird erst mit Hülfe der Extraktion vollständig entdeckt, giebt aber auch zugleich den Beweis gegen Janin, daß eine vollkommen reife Katarakte ohne Loslösung der Kapsel von der Oberfläche der Linse Statt finden kann.

Nach einem anderen Sinne, welcher für die Anzeige zur Operation des grauen Staares von dem höchsten Belang ist, wird die Krankheit als reif zu erklären sein, sobald die örtliche krankhafte Reproduktion, welche die Verdunklung erzeugt hatte, bereits erloschen, und die verdunkelte Linse nur als das Produkt derselben in dem Auge zurückgeblieben ist. So wird eine durch die Linsenentzündung veranlaßte Katarakte für unreif zu erklären sein, sobald die Erscheinungen der ersteren Krankheit noch in dem Auge vorhanden sind, — für reif dagegen, sobald nach gänzlich erloschenem Entzündungsprozeß die verdunkelte Masse allein zugegen ist, die Verdunklung mag übrigens dabei vollständig oder unvollständig sich vorfinden. So ist ein durch Verletzung des Auges entstandener grauer Staar unreif, sobald die durch die erstere veranlaßte Ophthalmie noch fortdauert; er muß dagegen nach Tilgung der letzteren als reif angesehen werden. Sobald die Krankheit eine chronische

Entstehung durch Dyskrasieen, Metastasen ꝛc. zeigt, — ein Fall, dessen Vorhandensein oder Abwesenheit freilich in den seltensten Fällen mit bestimmter Gewißheit nachgewiesen werden kann, — so ist sie erst dann für reif zu erklären, sobald der durch das Allgemeinleiden bestimmte krankhafte Ernährungsprozeß der Linse gänzlich erloschen war. Allein hier fehlt uns freilich eine Reihe von Erscheinungen, durch welche wir die Gränzpunkte der Reifheit und der Unreife des Uebels mit Bestimmtheit anzugeben im Stande sird. Oft ist hier die Katarakte vollständig verdunkelt, aber in diesem Sinne dennoch nicht reif, indem die krankhafte Thätigkeit im Inneren des Auges noch fortdauert, und sich entweder durch ein Leiden anderer benachbarten Gebilde, der Iris, des Glaskörpers, der Augenlieder, der Retina, — oder dadurch auszeichnet, daß die mit größter Geschicklichkeit und Vorsicht verrichtete Operation ein schlechtes Ende nimmt, und das Auge durch den Eintritt der Entzündung des Auges mehr oder minder zerstört wird. Nur bei den ganz rein örtlich verlaufenden Trübungen der Linse, die ohne Entzündung, Verletzung, Dyskrasie ꝛc. in einem ganz vollkommen gesunden Körper, besonders in einem vollkommen gesunden Greisenkörper entstehen, — in denen jede deutlich in die Augen fallende Ursache fehlt, und diejenige, welche supponirt werden muß, zu geringe ist, als daß sie das Eingreifen der Kunst hindern könnte, — mag die Reifheit allein mit der vollkommenen Verdunklung des Krystallkörpers verbunden sein, so daß die letztere allein die erstere bedingt. — Nur bei diesen letzteren ist, wie weiter unten gezeigt werden soll, die Operation eines unreifen Staares unter dringenden Umständen bisweilen zu verrichten erlaubt, während in allen anderen Fällen die Unreife der Linsenverdunklung fast jederzeit die Ursache eines unglücklichen Ausganges der Operation sein wird und muß.

Die

Die so eben angeführten allgemeinen Erscheinungen aller Arten der Katarakte lassen diese Krankheiten von dem sogenannten unächten grauen Staar bei einiger Aufmerksamkeit in der Untersuchung des Auges und mit Rücksicht auf die Zeichen der unächten Katarakte unterscheiden. Ehe daher die specielle Diagnose der Katarakte mitgetheilt wird, muß eine Darstellung der Hauptkennzeichen vorausgehen, durch die wir die angeblichen unächten Krankheitsformen dieser Art von dem ächten grauen Staare zu unterscheiden im Stande sind.

1) Die lymphatischen Exsudationen in der hinteren Augenkammer, die theils durch eine vorausgegangene idiopathische Iritis, theils durch bestimmte Dyskrasieen im Organismus, — in sofern sich letztere auf das Auge und auf die Iris und die Traubenhaut reflektirten, ein Fall, der besonders durch Gicht, Syphilis und durch chronische Ausschlagskrankheiten bedingt wird, — entstanden sind, verdienen hier zuerst einer Erwähnung. Sie gehen jederzeit von dem Pupillenrande und von der hinteren Oberfläche der Traubenhaut aus, heften sich an der vorderen Kapsel der Linse an, verbreiten sich über dieselbe, und verursachen in den meisten Fällen eine — freilich sekundäre — Verdunklung derselben, die in vielen Fällen auch zu dem Linsenkörper selbst späterhin sich ausbreiten mag.

Es ist leicht, die erwähnten Ausschwitzungen in der hinteren Augenkammer von der wahren Katarakte zu unterscheiden. In den meisten Fällen der ersteren ging ein Entzündungsleiden des Auges voraus; die Form der Pupille ist ungleich, eckig, bedeutend verengt, und meistentheils gegen den oberen und inneren Theil der Augenkammer verzogen; die Verdunklung selbst ist gewöhnlich ungleich, streifig, so daß man oft einzelne weiße über die ganze Oberfläche gleichsam ausgespannte

Fäden wahrnimmt, — und zeigt sich auch in vielen Fällen gegen den Rand der Pupille mehr saturirt als in der Mitte derselben. Die Verdunklung gränzt ferner dicht an den Pupillenrand der Iris, und ist ohne den der Katarakte gewöhnlich zukommenden schwarzen Ring, welcher hier gänzlich fehlt. Die Beweglichkeit der verengten Pupille finden wir gänzlich oder großentheils aufgehoben. Oft bemerkt man einzelne, bisweilen dunkel gefärbte, selbst schwärzliche Ausschwitzungen, die mitten unter dem weißlichen Gewebe der übrigen Exsudationen von dem Pupillenrand ausgehen, an der Kapsel angeheftet und kurz sind, sich auch deßhalb nie weit von dem ersteren entfernen. So lange Kapsel und Linse bei dem Vorhandensein der Ausschwitzungen noch ziemlich ungetrübt bleiben, wird die Farbe derselben, besonders in dem Mittelpunkte der Pupille, keine besonders saturirte Trübung darstellen, auch das Gesicht deutlicher sein. Wenn dagegen der Krystallkörper bereits in bedeutendem Grade mit getrübt ist, dann zeigt sich die ganze Verdunklung viel stärker weiß gefärbt, das Gesicht und die Lichtempfindung sind in viel stärkerem Grade, auch wohl gänzlich aufgehoben, und gewöhnlich finden sich dann auch andere Entstellungen des übrigen Auges vor, die durch die vorausgegangene Ursache bedingt sind, Varikosität des Bulbus, Auflösung des Glaskörpers ꝛc.

Zu diesen Ausschwitzungen möchte ich fast auch jene Form des sogenannten Balkenstaars rechnen, welche nur aus einem über die vordere Kapsel ausgebreiteten ziemlich festen Bündel geronnenen Faserstoffes besteht, während Linse und Kapsel noch vollständig gesund sind, und der Kranke ziemlich gut dabei sehen soll. Indessen habe ich diese Form in meiner bisherigen Praxis noch nicht zu beobachten Gelegenheit gehabt, sondern entsinne mich nur ein von einem solchen Balkenstaar herrüh-

rendes Präparat, so 1808 in der Beerschen Klinik vorgezeigt wurde, gesehen zu haben.

2) Zu den Katarakten hat man ferner mit Unrecht jene Ueberreste von Blut und Eiter gezählt, welche, nachdem früher diese Flüssigkeiten in den Augenkammern sich ergossen hatten, nach Auffaugung der flüssigen Bestandtheile aus den festeren Ueberbleibseln derselben bestehen und zum Theil oder gänzlich die Pupille verstopfen. — Sobald eine Eiterergießung Statt fand, die so heftig ist, daß der dickere Theil des Eiters in der Pupille zurückbleibt und dieselbe ausfüllt, so zeigt die ganze Anhäufung eine mehr in das Gelbe spielende Farbe, und es finden sich gewöhnlich auch festere Ausschwitzungen der Iris vor, zwischen deren Zellen die Eiterreste kleben geblieben sind. Oft füllen die letzteren das Sehloch nur scheinbar aus, und sind mehr vor demselben in der vorderen Augenkammer gelagert. Ich beobachtete dieses ziemlich oft, so daß nach vollendeter Auffaugung der Eitermasse die Pupille zum Theil oder auch gänzlich verwachsen gefunden wurde. Es findet hier dieselbe Vorhersagung, dieselbe Heilanzeige, wie bei der Verwachsung der Pupille Statt, und wir können durch das, was vorausgegangen ist, und durch die begleitenden Symptome diese Form mit großer Leichtigkeit von dem wahren grauen Staar unterscheiden.

Wo dagegen eine Blutaustretung in dem inneren Auge Statt gefunden hat, die so heftig ist, daß sie nicht in wenigen Tagen durch die Auffaugung getilgt werden konnte, da zeigen sich auch gewöhnlich die inneren Gebilde des Auges in dem Grade verletzt und zerrüttet, daß die Sehkraft desselben bleibend zerstört oder aufgehoben sein wird. Ein Fall, der besonders nach Stößen in das Auge und nach Quetschungen des

Bulbus erfolgt, der dann immer mit Erweiterung der Pupille und oft mit einem Vortreten der Linse und des Glaskörpers in die vordere Augenkammer verbunden ist *), so daß man die Iris nur zum Theil, oder wohl gar nicht mehr sehen kann. Zu diesem Zustande, der freilich ganz außer dem Bereich der Kunst liegt, gesellt sich nach Erschütterung und Lostrennung des Krystallkörpers und in Folge dessen eine Katarakte, die entweder sichtbar bleibt, oder auch durch das Vordrängen der Glasmasse verschoben und in die Tiefe des Glaskörpers versenkt wird, so daß sie in diesem letzteren Zustande nicht mehr deutlich in die Augen fallen kann. Die Reste des ergossenen Blutes zeigen anfangs eine dunkelrothe oder schwarzrothe Farbe. Allein später verbleichen sie in stärkerem Grade, und sodann müssen sie oft das Ansehen einer nebelartigen, kataraktösen Trübung gewinnen, sind aber leicht durch die vorausgegangenen und begleitenden Erscheinungen von dem wahren grauen Staar zu unterscheiden. Auch werden sie fast jederzeit durch die Auffaugung allmählig vertilgt.

3) Zu den unächten Katarakten ist noch jene Form der Linsenverdunklung hinzugefügt worden, welche nicht ursprüng-

---

*) Zu diesem letzteren Zustande, wo die vorgefallenen Theile des inneren Auges die ganze vordere Augenkammer ausfüllen, gehören auch offenbar jene Fälle, wo nach Erschütterungen des Auges die Regenbogenhaut sich gänzlich zurückgezogen haben soll. Die Erweiterung der Pupille mag hier noch so sehr bedeutend, selbst mit Zerreißung der Iris verbunden sein, so kann doch unmöglich der Rand derselben, wenn man den Bulbus von der Vorderseite betrachtet, gänzlich verschwinden; er muß, wenn er auch im höchsten Grade zurückgezogen ist, doch als ein schmaler Streif in der Gegend zu entdecken sein, wo Sklerotika, Kornea, Iris und Ciliarkörper zusammenstoßen. Nur also da mag er vollkommen unsichtbar werden, wo die vorgefallenen Massen alle Zwischenräume der vorderen Augenkammer ausgefüllt haben.

lich von der Linse und ihrer Kapsel, sondern von dem Glaskörper ausgeht, — mithin auch nicht zu den Abarten des grauen Staares gezählt werden darf. Sie ist eine Begleiterin des im höheren Grade der Ausbildung begriffenen Glaukoms, und gewöhnlich durch die Einwirkung der Gicht auf das innere Auge veranlaßt. Nie habe ich diese Form bei der anfangenden, noch nicht ganz ausgebildeten Verdunklung des Glaskörpers vorgefunden; sie erscheint vielmehr jederzeit nur im Gefolge eines vollendeten Glaukoms, bei welchem der Kranke seines Gesichts bereits vollständig beraubt ist. Alsdann entdeckt man gleichzeitig eine geringe Trübung des Krystallkörpers, die sich besonders in ihrer Mitte durch eine in das Grünlichgraue oder Grünlichgelbe spielende Farbe zu erkennen giebt, — und bei welcher gleichzeitig die an einer anderen Stelle weitläuftiger zu erwähnenden Symptome des Glaukoms, gängliche Vernichtung aller Lichtempfindung, Erweiterung und Unbeweglichkeit der Pupille, Varikosität und Härte des Bulbus ꝛc. zugegen sind. Diese Verdunklung der Linse mehrt sich allmählig, und zwar erscheint diese Zunahme der Verdunklung um so rascher, je stärker gleichzeitig die Anfälle der Gichtschmerzen im Kopf und Auge fortdauern. Die vollständige Verdunklung des Krystallkörpers zeigt nun eine gräulichgrüne oder vielmehr aus grau, grün und gelb gemischte Farbe, und ist alsdann mit dem Namen der Cataracta glaucomatosa oder viridis, des grünen Staares, zu belegen. Ein eigenthümliches Kennzeichen dieser Linsenverdunklung ist ferner die schwammartige Zunahme ihres Umfanges, welche freilich, je nachdem die Gichtschmerzen in dieser Gegend schneller oder langsamer wiederkehren, auch schneller oder langsamer vorzuschreiten pflegt. Sie erfüllt nach und nach die ganze hintere Augenkammer, beginnt durch die erweiterte Pupille in die vordere Augenkammer herüber zu schreiten, breitet sich in derselben nach allen Seiten aus, drängt

die Iris zurück oder bedeckt sie, berührt zuletzt die hintere Oberfläche der Hornhaut und füllt auf diese Weise auch die ganze vordere Augenkammer aus. Zuletzt sieht man hinter der Hornhaut nichts, wie eine gräulichgrüne Fläche ausgebreitet. Wird diese Krankheit dem Laufe der Natur ungestört überlassen, so wird sie durch Atrophie des Bulbus beendigt. Wenn eine Arzt diese Katarakte zu operiren Belieben trägt, oder sobald das Auge durch chronisch reizende Mittel oder durch andere mechanische Verletzungen zur Entzündung gebracht wird, so kann der bereits zu krankhaften Veränderungen geneigte Bulbus unter Mitwirkung einer dyskrasischen Ophthalmie, die meist zu den Formen der Chemosis gehört, in eine verhärtete Masse umgewandelt werden, wo alsdann der Uebergang in den wahren Skirrhus und in den Krebs des Auges nicht mehr entfernt bleibt.

Nach meinen neueren Erfahrungen zeigt aber die Cataracta glaucomatosa die erwähnten Symptome nicht immer vollständig. Bisweilen beobachtete ich dieselben nur bis zu einem gewissen Zeitpunkte der Krankheit, wo sie alsdann in ihren Erscheinungen mehr mit der nachher zu schildernden Cataracta amaurotica übereinkam.

Als einer der für die Diagnose schwierigsten Fälle ist noch jene Komplikation zu erwähnen, wo eine beginnende idiopathische Linsenverdunklung und wahre Katarakte neben einer Anlage zum Glaukom zugegen ist, oder wo vielleicht das letztere mit der ersteren sich zugleich entwickelt. In dem ersten Falle zeigen sich das eigenthümliche gichtische Kopfweh, der krankhaft erhöhte Blutandrang nach dem Auge, die anfangende Trägheit und Erweiterung der Pupille, die Stuhlverstopfung ꝛc. Der Gebrauch der Reizmittel, und vorzüglich der sogenannten

antiarthritischen Arzneien, vermehrt die Zufälle, die dagegen unter der Anwendung gelind auflösender Abführmittel und der Ableitungen, namentlich eines Haarseils in dem Nacken, einen Stillstand machen oder auch abnehmen. Wird dieses letztere Verfahren längere Zeit hindurch fortgesetzt, so können sich auch wohl die Symptome, welche auf Anlage zu dem Glaukom deuten, verlieren, und die Katarakte wird dann rein und für sich allein in dem Auge bestehend ihrer ferneren Ausbildung entgegen gehen. Indessen ist es, wie die eigne Erfahrung mir es leider bestätigt hat, mit der Operation dieser Katarakten eine mißliche Sache, da die Anlage zu krankhaften Veränderungen in der Tiefe des Auges noch nicht vollständig erloschen ist, und gewöhnlich auf die Operation böse Zufälle eintreten. — In dem zweiten Falle dagegen hat die Entstehung des Glaukoms bereits begonnen; es schreitet schneller oder langsamer seiner Ausbildung entgegen, während die Katarakte auch ihrerseits dasselbe thut. Zuletzt findet man ein Auge mit allen Kennzeichen einer vollendeten Verdunklung des Glaskörpers, in welchem aber auch gleichzeitig eine reife Katarakte mit den Symptomen eines reinen Linsen- oder Kapsellinsenstaares zugegen ist.

4) Aus der Zahl der Katarakten ist endlich eine Abart der Linsenverdunklung auszuschließen, die nach meinen Erfahrungen lediglich der Amaurose ihre Entstehung verdankt, und welche ich daher mit dem Beinamen Cataracta amaurotica belegt habe. Obgleich meine Behauptung über die Existenz dieser Krankheit mehrere Einwürfe erfahren hat, so habe ich doch seit der Erscheinung meines Werks über Katarakte *) meine Ansichten über diese eigenthümliche Form der Linsenverdunklung so vielfältig bestätigt gefunden, daß ich nichts von

*) Monographie des grauen Staares. Breslau 1814. 4to.

dem früher hierüber ausgesprochenen zurücknehmen darf und kann. — Es zeichnet sich die erwähnte Form der Linsenverdunklung so sehr in Hinsicht ihrer Entstehung und ihres Verlaufes aus, daß sie nothwendig von allen übrigen ächten und unächten Linsenverdunklungen gesondert werden muß. Wir sehen sie nur bei der veralteten Amaurose, wo wahrscheinlich die Statt findende Lähmung der Netzhaut auf eine bisher noch nicht erklärte, aber dabei eigenthümliche Weise auf die Ernährung der Linse einwirkt und dieselbe umändert. Die Amaurose geht hier stets der Linsenverdunklung voraus, so daß diese letztere mit einer gänzlich erloschenen Lichtempfindung komplizirt ist. Die Pupille zeigt sich jederzeit erweitert, unbeweglich, oder doch wenigstens in sehr geringem Grade beweglich. Bisweilen ist diese Mydriasis ungleich, wie in allen mit partieller Lähmung des Ciliarsystems verbundenen Fällen der Amaurose; doch glaube ich, daß diese Erscheinung zufällig ist und nicht zu den wesentlichen Symptomen der Cat. amaurotica gezählt werden darf. — Allein ganz charakteristisch ist das Aussehen dieser Abart der Katarakte. Die ganze Verdunklung ist mit grellweißen oder gelblichweißen Streifen in unregelmäßiger Ordnung durchzogen, die nicht nur in der Kapsel, sondern selbst in dem Körper der Linse zugegen sind. Späterhin erscheint die ganze Verdunklung als das Konvolut weißlicher zusammengedrängter Brocken, als ob so eben die Linse in viele einzelne Stücke auseinander fallen werde. Diese Zerbröcklung und Auffaugung der Linse tritt auch späterhin häufig genug ein. Oft ist dann nur die Hälfte des Krystallkörpers noch zugegen, ein Theil der Pupille vollkommen schwarz und durchsichtig, und doch dabei das Auge vollständig erblindet. Oder es sind von dem ganzen Krystallkörper nur noch einzelne Flocken der Kapsel übrig, welche auf dem einen oder dem anderen Punkte neben dem Rande der Ciliarkrone befestigt sind, in die hintere Augenkammer her-

abhängen, in dem humor aqueus fluktuiren und bei der Bewegung des Auges mit bewegt werden. Auch hier ist die Pupille großentheils vollkommen schwarz, dabei unbeweglich, und die Lichtempfindung vollkommen erloschen. Auch diese Kapselflocken sind grellweiß gefärbt, und können längere Zeit hindurch der Auffaugung widerstehen. — Die vielfach erwähnte Cataracta gypsea gehört offenbar zu dieser amaurotischen Katarakte. In einem Falle sah ich ein Auge mit der letzteren behaftet, während das andere erst in dem Zustande der anfangenden amaurotischen Amblyopie sich befand. Gewöhnlich sind aber beide Augen gleichzeitig amaurotisch, wenn auch vielleicht nur in dem einen die Cataracta amaurotica sich vollkommen entwickelt hatte.

Unter diesen Umständen ist es wohl leicht, diese Form von den reinen, mit Amaurose zufällig komplizirten Arten der Katarakte zu unterscheiden. Die letzteren, wenn man die gleichzeitig vorhandenen Zeichen des schwarzen Staares ausnimmt, zeigen die eigenthümlichen Erscheinungen der einfachen Linsenverdunklung, und weder jene freiwillige Spaltung des ganzen Krystallkörpers, noch die darauf eintretende Resorption der einzelnen Linsenbrocken wird bei denselben bemerkt.

Doch wir gehen nun zur speciellen Diagnose der verschiedenen Abarten des grauen Staares über, welche freilich mannichfaltige Uebergänge zu einander bilden, so daß einzelne Mittelformen bald der einen, bald der anderen Form anzugehören, oder auch zwischen denselben zu stehen scheinen. Gewöhnlich hat man nach dem Lokalverhältniß vier Hauptklassen der Krankheit angenommen, den reinen Linsenstaar, den reinen Kapselstaar, den Kapsellinsenstaar und den Morgagnischen Staar. Da indessen der letztere nie ohne Ent-

artung und Verdunklung der Kapsel, und großentheils auch ohne Verderbniß der Linse vorkommt, so habe ich ihn unter dem Kapsellinsenstaar aufgeführt, uud glaube durch die später aufzustellenden Gründe hinlänglich deßhalb entschuldigt zu sein.

1. Der Linsenstaar (Cataracta lenticularis).

Der reine Linsenstaar kommt nächst den Formen des Kapsellinsenstaares am häufigsten vor. Man erkennt denselben schon aus der Art der Verdunklung, durch welche er sich bei seinem ersten Beginnen auszeichnet. Der Mittelpunkt der Linse erscheint zuerst und am stärksten verdunkelt; gegen den Rand hingegen ist die Durchsichtigkeit größer, so daß anfangs der letztere nicht die geringste Spur des beginnenden Uebels zeigt. Jung hat deßhalb *) die Entwicklung des Linsenstaares mit der Verknöcherung der noch unausgebildeten Knochen, in denen der Verknöcherungspunkt gewöhnlich in der Mitte derselben sich zuerst vorfindet, zu vergleichen gesucht. Allein man kann wohl nicht mit Sicherheit behaupten, daß der Mittelpunkt der Linse sich zuerst und allein zu verdunkeln anfängt. Wahrscheinlicher ist es vielmehr, daß die Trübung auf allen Punkten der Linse gleichzeitig beginnt; allein da die letztere in ihrem Mittelpunkte einen viel stärkeren Durchmesser besitzt, so muß die anfangs sehr geringe Verdunklung in der Mitte dieses Organs in viel stärkerem Grade in die Augen fallen, als in der Gegend der Ränder desselben, welche deßhalb auch durchsichtiger zu sein scheinen.

---

*) Jung über die Ausziehung des grauen Staares. p. 38.

Die Verdunklung der Linse nimmt nun schneller oder langsamer so lange zu, bis sie vollständig ausgebildet ist, und der Kranke nichts mehr wie Licht und Finsterniß, und nach Befinden der Umstände einzelne Farben und auch wohl die Umrisse größerer Körper, welche sich seitwärts in der Nähe des Auges befinden, unterscheidet. Die Verdunklung ist ferner gleichmäßig, ohne Punkte, Wolken und Streifen, welche letztere jederzeit auf eine gleichzeitige Verdunklung der Kapsel, und sehr oft auch auf einen von dieser letzteren ausgehenden aufgelösten, oder wenigstens aufgelockerten Zustand der Linse schließen lassen. Daher die Cataracta caseosa, so wie die sulzigen Staare, — sie mögen nun durchaus in eine käseartige oder sulzige Masse umgeändert, oder wenigstens in ihrem äußeren Umfange erweicht sein, während der Mittelpunkt des Linsenkörpers noch einen ziemlich harten Kern darstellt, — nie dem reinen Linsenstaar beizuzählen sind, sondern jederzeit zu dem gemischten oder Kapsellinsenstaar gehören.

Aus dieser eigenthümlichen Art der Verdunklung, besonders wo dieselbe noch nicht vollständig ausgebildet ist und der Rand des Krystallkörpers noch einigen Grad der Verdunklung zeigt, läßt sich nun auch die Bemerkung erklären, daß Kataraktose dieser Art einzelne Gegenstände, welche gerade vor ihnen sich befinden, weniger und oft gar nicht unterscheiden, während Objekte, welche sich seitwärts befinden, ihnen viel deutlicher in die Augen fallen, — daß sie in der Dämmerung, oder mit dem Rücken gegen das Fenster gekehrt, die Objekte besser unterscheiden, als im stärkeren Sonnen- oder Kerzenlichte, indem dadurch die Pupille verengt und der noch halb durchsichtige Rand der Linse verdeckt wird. Dadurch, so wie aus dem Umstande, daß konvex geschliffene Brillen das Gesicht der mit diesen Katarakten behafteten Kranken erleichtern, ist man beson-

ders anfangende Katarakten von jeder anderen Augenkrankheit zu unterscheiden im Stande.

Indessen haben die anfangenden Katarakten jenes Symptom, vermöge dessen sie in der Dämmerung und bei geringerem Lichte ein besseres Gesicht gestatten, auch mit den Flecken und Geschwüren der Hornhaut gemein, sobald dieselben sich zufällig der Pupille gegenüber befinden. Da nun diese letzteren Krankheiten ebenfalls eine graulich weiße Verdunklung zeigen, so konnten sie wohl von einem weniger aufmerksamen und geübten Beobachter um so leichter mit dem grauen Staar verwechselt werden. Aus dieser Ursache läßt es sich erklären, warum Lemery in seiner Arzneimittellehre Mittel, welche gegen Geschwüre und Flecken der Hornhaut von wohlthätigen Folgen sein können, Zinkvitriol, Tutie und Zucker, gegen den grauen Staar empfohlen hat, — weßhalb Heberdeen einen grauen Staar, der aber gewiß nichts anders als ein skrophulöses mit Hornhautflecken verbundenes Leiden des Auges war, durch den inneren Gebrauch der Chinarinde geheilt haben will *). — Indessen ist dieser Irrthum leicht zu vermeiden, wenn man den Augapfel von der Seite her betrachtet, indem alsdann der Sitz der Verdunklung, sobald er sich in der Hornhaut befinden sollte, augenblicklich in die Augen fallen wird. Von der Komplikation der Katarakte mit dem Hornhautfleck wird das Nähere weiter unten mitgetheilt werden. —

Obschon man annimmt, daß die Verdunklung des Linsenstaares gleichmäßig ist und nur in dem Mittelpunkte des Krystallkörpers stärker in die Augen fällt, so hat man doch sternförmige, strahlenartige und von dem Mittelpunkte der Linse

*) Janin über Augenkrankheiten, pag. 260. 261.

ausgehende Verdunklungen derselben bemerken wollen. So hat Hoin unter anderen einen strahlenartigen Linsenstaar beobachtet. — Da wir indessen nur eine Abart der partiellen Linsenkatarakte, die Cataracta centralis kennen, da alle andere Schriftsteller von diesem sternartigen Linsenstaar schweigen, da mir selbst während meiner Praxis nie ein einziger Fall dieser Art vorgekommen ist, so möchte die Vermuthung jener, welche alle strahlenartigen Katarakten allein für Verdunklungen der Kapsel erklären, und welche behaupten, daß in diesem Falle wahrscheinlich ein Fehler in der Diagnose Statt gefunden habe, einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit erreichen. —

Die Erscheinungen, unter denen der Linsenstaar entsteht, deuten jederzeit auf das Wesen des Reproduktionsfehlers, welcher der Entwicklung der Katarakte zu Grunde liegt. Entweder bildet sich das Uebel rein chronisch aus, so daß mit der Zunahme der Verdunklung des Auges und der Abnahme des Gesichts alle andere krankhafte Erscheinungen im Auge zu mangeln scheinen. Oder es entwickelt sich die Verdunklung der Linse unter den Symptomen der Linsenentzündung, und der Kranke wird dann über die diesem Zustand eigenthümliche Lichtscheu, über Augenschmerzen, Spannung und schmerzhaftes Ziehen in der Stirn- und Schläfengegend klagen, und es wird eine leichte Röthe der Sklerotikabindehaut und eine mäßige Verengerung der Pupille zugegen sein, welche Erscheinungen sämmtlich auf den in der Tiefe des Auges eingeleiteten Entzündungsprozeß deuten. C. Bell, der freilich das Wesen der Linsenentzündung nicht vollständig aufgefaßt, wohl aber einzelne ihrer Erscheinungen bemerkt zu haben scheint, schreibt die Entstehung der Linsenkatarakte einem in der Tiefe der Augenhöhle entstandenen Entzündungsprozesse zu, merkt aber zugleich an, daß diese Erscheinungen nicht jederzeit bei der Entstehung der Katarakte zugegen sind.

Die Farbe und die Konsistenz der verdunkelten Linse stehen fast jederzeit in einem bestimmten Verhältnisse zu einander. So erscheint der Krystallkörper gräulichweiß, in einzelnen Fällen in stärkerem Grade weißlich, sehr häufig aber in verschiedenen Nuancen weißlichgelb, gräulichgelb, — seltener graubraun oder wohl gar schwarzbraun, oder schwarzgrau. Ein mehr in die weiße Farbe spielendes Ansehen des Staares deutet fast jederzeit auf eine weichere Konsistenz der Linse. Je mehr dieselbe aber einen harten Kern hat, je größer der Umfang dieses härteren Nucleus der Linse ist, desto mehr wird die weißliche oder weißlichgraue Farbe der Verdunklung in das Gelbliche oder Bräunliche zu spielen anfangen. Je stärker diese letzteren Farben beigemischt sind, auf eine desto größere Härte der verdunkelten Linse ist man zu schließen berechtigt. Beispiele von graubraunen oder graugrünen Linsenverdunklungen sind zwar selten, doch kommen sie dann und wann vor. Janin *) beobachtete in einigen Fällen dieselben. Sie erschienen braungrün, olivengrün oder braunschwarz, waren, wie es sich bei der Operation auswies, sehr hart, und schienen mithin ebenfalls die Behauptung zu bestätigen, daß eine dunklere Farbe der Katarakte auf eine größere Härte der Linse schließen läßt. Eben so beschreibt Wenzel **) fast schwarze Katarakten, in denen die Linse sehr hart und fast gypsartig erschien. Lorth und Beer fanden die Linse ebenfalls dunkelbraun und von bedeutender Härte. Endlich sind auch Katarakten beobachtet worden, welche eine so große Härte zeigten, daß sie knöchern und fast steinartig zu sein schienen, auch bei der Berührung mit der Nadel sich vollkommen wie Stein verhielten. Der in

---

*) Janin l. c. p. 248.

**) Wenzel's Abhandlung über den grauen Staar. Nürnberg 1786. p. 38.

der Chirurgie hochgepriesene Olof Acrel hat Beispiele davon mitgetheilt. Auch diese zeigten gewöhnlich eine dunklere Farbe.

Noch muß die spätere Erfahrung erst ausweisen, ob es auch harte Katarakten mit einer weißen gypsartigen Farbe giebt, die als solche vollkommen zu den Steinkonkrementen im Inneren des Auges oder zu jenen Formen der Cataracta gypsea, so nicht mit Amaurose verbunden sind, mithin nicht zu den Cataractis amauroticis gehören, zu zählen sind. Mir ist nie ein Beispiel dieser Art zu Gesicht gekommen, indem alle harten und halbharten grauen Staare, welche ich zu operiren Gelegenheit hatte, stets eine dunkelbraune, braungelbe oder gelbe Farbe vor der Operation gezeigt haben. Demours *) versichert, bei einer großen Zahl von Katarakten nie eine ganz dunkle oder schwarze verdunkelte Linse gesehen zu haben. Beer **) erwähnt eine Erscheinung, die ich ebenfalls gesehen habe, und welche darinnen besteht, daß diese schwarzen Katarakten auf ihren beiden Oberflächen abgeplattet sind. Etwas ähnliches hat bereits Janin ***) erwähnt. Eine dergleichen harte Linse entdeckte ich bei einer sonst ziemlich gesunden jungen Frau, welche gleichzeitig an einer amaurotischen Amblyopie litt, und wo die Diagnose so schwierig war, daß ich die Extraktion mit übrigens vollkommen günstigem Erfolg in Hinsicht der letzteren unternahm. Ich vermuthe aus diesem Umstande, daß nicht immer das Alter, oder, wie Beer sich nicht recht passend ausdrückt, der marasmus senilis der Linse zu dieser sonderbaren Abplattung derselben Gelegenheit geben mag. Nach seiner Angabe werden ferner diese harten Katarakten mehr bei

---

*) Demours traité des maladies des yeux. T. I, 534.
**) Beer über Augenkrankheiten, II. 310.
***) Janin l. c. p. 217.

hageren, mit einer schlaffen Faser ausgestatteten Individuen vorgefunden.

Wenn endlich zu den festen, zähen und harten Katarakten Beer *) auch verschiedene Kapsellinsenstaare, viele Balgstaare, pyramidenförmige Staare und Cataractas aridas siliquatas rechnet, so muß ich erinnern, daß hier die Ursache der Zähigkeit nicht in der Linse, sondern lediglich in der verdickten und verhärteten Kapsel begründet ist, daß mithin davon hier nicht die Rede sein kann. Die bei der Verdunklung zugleich verhärteten Linsen mögen allein dem reinen Linsenstaar angehören. Dagegen nach meiner Ueberzeugung die gänzlich oder zum Theil über die natürliche Konsistenz der Linse erweichten Katarakten lediglich zu den Abarten des Kapsellinsenstaares zu zählen sind.

Noch ist zu erinnern, daß der aus dem Bulbus herausgenommene verdunkelte Krystallkörper jederzeit eine andere Farbe zeigt, als die ist, welche vorher in dem Auge an ihm bemerkt wurde. Die gewöhnlichen grauen Linsenstaare erscheinen nach der Extraktion gelblich grau, weißlich gelb, oder gelblich durchscheinend. Richter **) beobachtete perlgraue Katarakten, die außer dem Auge vollkommen gelb gefärbt waren. Aehnliche Bemerkungen kann ein jeder machen, welcher die Gelegenheit hat, die Extraktion öfters zu verrichten. Die harten, braungrünen, schwarzgrünen ꝛc. Katarakten bilden gewöhnlich einen dunkeln bernsteinartigen Körper, der in seinem Mittelpunkte mehr oder minder in das Dunkelrothe hinüberschillert, auch diese letztere Farbe, wenn er gegen das Licht gehalten wird, in stärkerem Grade zeigt.

Die

*) Beer l. c. 2. 310.

**) Richteri observat. chir. I, 92.

Die erwähnten dunkeln und in das Grünliche spielenden Linsenstaare wird man bei einiger Aufmerksamkeit wohl nicht mit den glaukomatösen Trübungen der Linse zu verwechseln Gefahr laufen. Die noch vollständige Lichtempfindung und die freie Beweglichkeit der Pupille lassen, ohne daß man die übrigen Symptome zu Hülfe zu nehmen braucht, gleich anfangs die ersteren Formen von den letzteren unterscheiden.

Die Ursachen, weßhalb in einzelnen Fällen die Katarakte hart oder weich gefunden wird, sind durchaus bis jetzt unbekannt geblieben. Zwar scheint das höhere Alter einigen Einfluß auf die festere Konsistenz der Linse zu haben. Denn in vielen Fällen sind die Katarakten der Greise härter und fester, die der jüngeren Subjekte, besonders der sogenannten Blindgebornen und Kinder, weich und zum Theil aufgelöst, und es scheint die Rigidität der Fasern des älteren Körpers auch eine größere Härte der Linse zu veranlassen. Indessen ist diese Behauptung vielen Ausnahmen unterworfen. Man findet nicht selten die Linsen hochbejahrter Individuen von der gewöhnlichen Konsistenz, ja wohl gar aufgelöst, und dagegen die von jüngeren Personen bisweilen hart; — sie darf mithin nicht als allgemein geltende Regel aufgestellt werden. Eben so ist es nicht allgemein gültig, daß schnell entstehende graue Staare weich, diejenigen dagegen, so nur langsam sich entwickeln, von härterer Konsistenz sind. Beer *) erwähnt harte Staare, welche binnen kurzer Zeit verdunkelt worden waren, und fand weiche Linsen bei Katarakten, welche viele Jahre mit ihrer Ausbildung zugebracht hatten. Daß sehr langsam entstehende Uebel dieser Art einen sehr weichen Kry-

*) Beer's praktische Beobachtungen über den grauen Staar, P. 33. 34.

stallkörper besitzen können, habe ich selbst nicht selten beobachtet. — Der Einfluß spezifiker Krankheiten auf die härtere oder weichere Beschaffenheit der verdunkelten Kryſtallinſe liefert ein eben so wenig genügendes Resultat. Zwar scheinen einige Erfahrungen dahin zu deuten, als ob die Skrophelkrankheit und die meisten anderen Dyskrasieen weiche oder auch aufgelöste, die Lustseuche dagegen härtere Katarakten zu veranlassen im Stande wären. Allein die öfteren dabei vorkommenden Ausnahmen und unsere mangelhafte Kenntniß von dem Einflusse einzelner Allgemeinleiden auf die Kryſtalllinſe und ihre Kapsel, die dadurch bedingte in hohem Grade dürftige Aetiologie dieser Krankheit und unsere Unbekanntschaft mit dem in einem so kleinen und zum Theil so verborgenen Organe Statt findenden Ernährungsprozesse halten uns vorjetzt ab, etwas Gewisses über diesen Gegenstand festzusetzen.

Nicht minder ist die Meinung jener noch ganz unerwiesen, welche behaupten, daß die harten Katarakten anfangs durchaus weich sind, und erst später bei der Zunahme der Trübung sich zu verhärten anfangen. Denn das Gegentheil wird sehr oft bei den Operationen vorgefunden.

Als eine Abart des reinen Linsenstaares ist noch die sogenannte Cataracta centralis zu erwähnen. Bei derselben ist der mittelste innerste Kern des Kryſtallkörpers verdunkelt, während die übrigen Punkte desselben vollkommen hell und gesund sind. Es erscheint dieselbe als ein weißlichgraues oder weißes undurchsichtiges Pünktchen in der Mitte der Pupille. Bei der Betrachtung des Auges von der Seite her, und überhaupt bei einer genaueren Untersuchung, wird man sich leicht überzeugen, daß diese Form keine Krankheit der Kapsel ist, sondern ursprünglich und allein dem Mittelpunkte der Linse selbst anges-

hört. Der erwähnte weißliche Punkt ist sehr klein, und bisweilen gegen die übrigen durchsichtigen Theile der Linse so scharf abstechend, daß man außer ihm nicht die geringste Spur einer Trübung vorfindet. Gewöhnlich erscheint er aber mit einer kleinen, oft kaum bemerkbaren Nebelwolke umzogen, die gleichsam den Uebergang desselben zu den übrigen durchsichtigen Theilen des Linsenkörpers darstellt. Das Gesicht ist in diesem Zustande der Verdunklung unverändert. Nur in einigen mir vorgekommenen Fällen des Uebels war der verdunkelte Punkt in etwas größer, und von einer sehr bedeutenden Nebelwolke umringt. In einem solchen Falle zeigte sich aber auch das Gesicht in bedeutendem Grade vermindert. — Die Cataracta centralis ist jederzeit ein Fehler der ersten Bildung und wahrscheinlich das Residuum der in dem Embryo Statt gefundenen Umwandlungen des Auges. Man findet sie daher auch in dem frühesten Kindesalter vor, ohne daß die Krankheit in dem ferneren Verlaufe des Lebens fortschreitet. Diese letztere Eigenschaft ist das Hauptkennzeichen dieser Form. Die Verdunklung bleibt stets dieselbe, und sobald durch irgend einen anderen Zufall veranlaßt in den späteren Zeiten eine Verdunklung der Linse sich entwickelt, so kann man deutlich die für sich bestehende Centralkatarakte von der nachher entstandenen Trübung der Linse, sobald dieselbe noch nicht vollkommen überhand genommen hatte, unterscheiden. —

2. Der Kapselstaar (Cataracta capsularis, Cat. membranacea).

Sobald die Kapsel der Linse ganz allein den Sitz der Verdunklung ausmacht, so ist der Kapselstaar, eine der seltensten

Formen der Katarakte, zugegen. Richter will unter 50 Katarakten kaum einmal den Kapselstaar beobachtet haben; indessen auch dieses Verhältniß ist nicht ganz richtig, und der reine Kapselstaar kommt gewiß noch viel seltener zum Vorschein. Zwar findet man ihn dann und wann; allein bei einer genaueren Untersuchung des Auges entdeckt man bald, daß er nicht mehr ganz rein ist, und eine kleine Trübung der Krystalllinse selbst bereits ihren Anfang genommen hat. Ohne diesen letzteren Zustand entsinne ich mich nicht über 3 bis 4 reine Kapselstaare seit 15 Jahren gesehen zu haben. Und auch diese waren zum Theil erst beginnend, und gehen bei einer längeren Dauer durch die später entstehende Linsentrübung in den Zustand des Kapsellinsenstaares jederzeit über. Die enge Verbindung, in welcher die Kapsel mit der Linse steht, indem die erstere das Leben und die Ernährung der letzteren vermittelt, wird eine Krankheit der ersteren nicht lange Zeit ohne nachtheilige Folgen für die letztere bleiben lassen.

Außer der Verdunklung der vorderen und der hinteren Kapsel unterscheidet Beer noch einen vollkommneren Kapselstaar, in welchem beide Kapselhälften der Linse getrübt sind. Daß die vordere und hintere Kapsel zugleich getrübt sein können, ist außer allem Zweifel. Allein dann ist auch jederzeit die Linse in dem Grade verändert, daß oft die Unterscheidung vor der Operation äußerst schwierig oder gar unmöglich ist, daß man nur die Symptome eines sehr großen gemischten Staares vorfindet, und daß mithin diese Abart des Kapselstaares nur unter den Formen des Kapsellinsenstaares ihren Platz finden kann.

Der reine Kapselstaar, und zwar namentlich der vordere, zeigt bei seiner Verdunklung ebenfalls eine gräulichweiße Farbe.

Allein diese Trübung entsteht nicht immer in dem Mittelpunkt, wie bei der Linsenkatarakte, sondern entwickelt sich gewöhnlich auf anderen Punkten, oft näher an dem Rande der Linse und an mehreren Stellen zu gleicher Zeit. Daher ist auch die Farbe der Verdunklung gewöhnlich ungleich, streifig punktirt, an der einen Stelle dichter als an der anderen, und wird sich dabei näher an der Pupille zeigen. Bisweilen finden sich bei dem vorderen Kapselstaare in der Mitte der Verdunklung einzelne durchsichtige Stellen, durch welche der Kranke noch einigermaßen zu sehen im Stande ist. Sobald sich jedoch der Kapselstaar vollständig ausgebildet hatte, d. h. sobald die ganze vordere Fläche verdunkelt worden ist, — ein Zustand, welcher freilich mit gleichzeitiger Verdunklung des Linsenkörpers in den meisten Fällen verbunden sein wird, — so gehen die einzelnen Ungleichheiten in der Verdunklung nach und nach verloren. Die Ränder, so wie die Mitte, erscheinen gleichmäßig und mit einer dicht weißen Farbe ausgestattet, und Linse und Kapsel sind nicht nur in eine engere Verbindung zu einander getreten, sondern es finden auch in diesem Zustande, wie dieses bereits von Maitre Jean bemerkt worden ist, Verwachsungen der Katarakte mit der Ciliarkrone und den übrigen benachbarten Organen des Auges nicht gar selten Statt *).

Eine besondere Rücksicht verdient aber noch die Beschaffenheit der verdunkelten Kapsel. Bald findet man sie nur verdunkelt, bald aber auch mit einer eigenthümlichen Anschwellung und Substanzwucherung an den einzelnen verdunkelten Stellen gleichzeitig ausgestattet. Dadurch entstehen nun jene hell- oder silberweißen Punkte und Streifen, die so oft den Kapsel-

*) Maitre Jean über Augenkrankheiten. p. 148.

staar auszeichnen. In einzelnen Fällen ist die ganze vordere Kapsel mit Anschwellungen und Auswüchsen dieser Art bedeckt, wodurch denn die hintere Augenkammer großentheils ausgefüllt oder doch bedeutend verengt wird. Dann erscheint auch die Bewegung der Iris weit träger und beschränkter, als in jenen Fällen, wo die Kapsel zwar verdunkelt, aber noch glatt, nicht bei der Verdunklung zugleich degenerirt ist.

Schmidt beobachtete nach seiner Versicherung den reinen Kapselstaar nie bei älteren Individuen; — die ihm vorgekommenen Beispiele der Krankheit zeigten sich nur bei jüngeren Personen. Indessen ohne Ausnahme mag diese Erfahrung wohl nicht sein, indem ich selbst einen reinen Kapselstaar bei einem Manne über 50 Jahren gesehen habe.

Die Formen des vorderen Kapselstaares hat man nach dem Ansehen der Verdunklung und nach den dabei Statt findenden Entartungen der Kapsel zu ordnen versucht. Indessen hat diese Eintheilung nur für die Diagnose einigen Werth; zum Behuf der Praxis ist sie, mit Ausnahme einzelner Fälle, ohne bedeutenden Nutzen. Indessen werden alle einzelnen, hier zu schildernden Abarten der Krankheit sehr selten rein vorgefunden, indem zu den meisten früher oder später eine Trübung der Linse sich hinzugesellt. Aber auch in diesem Falle ist die Art der Verdunklung noch ziemlich deutlich zu unterscheiden, — und nur eine vollständige allgemeine Verdunklung des Krystallkörpers wird die genauere Bestimmung der Entartung der Kapsel erschweren können.

Als die wichtigeren Abarten des vorderen Kapselstaares werden folgende einer Erwähnung verdienen:

1) Der Sternstaar, Cataracta stellata s. stellaris. Man findet bei demselben in dem Mittelpunkte der Kapsel einen verdunkelten Punkt, von welchem mehrere Streifen strahlenartig gegen den Rand der Kapsel sich ausbreiten. Oft sind auch nur einzelne über die Kapsel hinweglaufende Streifen zugegen, welche sich zufällig auf dem Mittelpunkte der Kapsel durchschneiden und dadurch einigermaßen ein sternförmiges Ansehen gewinnen. Gewöhnlich ist der Sternstaar mit Substanzwucherung der Kapsel, auch mit einer später hinzutretenden Trübung der Linse verbunden. Bei einiger Aufmerksamkeit wird man sie leicht von dem regellosen Gewebe der lymphatischen Exsudationen in der hinteren Augenkammer und den dadurch erzeugten Verdunklungen unterscheiden können. In wie fern zurückgebliebene Reste der Pupillarmembran das Ansehen des Sternstaares besitzen können, bin ich aus Mangel eigner Beobachtung nicht zu bestimmen im Stande; ich glaube aber doch, daß die bei dem letzteren unveränderte Form und Beweglichkeit der Pupille ihn hinlänglich von der durch die Reste der Pupillarmembran veranlaßten Verdunklung wird zu unterscheiden gestatten.

2) Der Fleckenstaar, Cataracta marmorea seu variegata, wo einzelne Flecke die vordere Fläche der Kapsel verdunkeln, die in unbestimmter Zahl und Form auch wohl mit einzelnen Streifen vermischt gefunden werden. Bisweilen zeigt sich nur ein einzelner verdunkelter Punkt. War derselbe zufällig auf dem Mittelpunkte der Kapsel befindlich, so mag er wohl den Namen einer Cataracta capsularis centralis verdienen.

3) Der Streifenstaar, Cataracta striata. Ich habe denselben in einem Falle beobachtet, in welchem der untere

Theil der Kapsel mit in regelmäßiger und gleichmäßiger Richtung neben einander hinlaufenden Streifen gezeichnet erschien, während die obere Hälfte noch ihre vollkommene Durchsichtigkeit behalten hatte. Sobald einzelne dieser Streifen durch ihre divergirende Richtung einen hellen Zwischenraum zwischen sich lassen, welcher wohl gar dem Kranken noch etwas zu sehen gestattet, so ist die Form zugegen, welche unsere Vorfahren mit dem Namen des Fensterstaares, Cataracta fenestrata, belegt haben.

4) Der kegelförmige oder pyramidenförmige Staar, Cataracta pyramidata, ist fast in allen Fällen mit einer später hinzutretenden Verdunklung der Linse verbunden. Da indessen der Fehler der Form, von welcher er seinen Namen erhalten hat, ursprünglich und allein in dem Bereich der vorderen Kapsel entsteht, so habe ich diese Form den vorderen Kapselstaaren beizuzählen gewagt. Schmidt *), welcher ein sehr schönes und treues Bild von dieser Krankheit gegeben hat, beschreibt die allmählige Ausbildung desselben. Anfangs schießt auf dem Mittelpunkte der vorderen Kapsel ein kreideweißer Punkt an, welcher bald durch ähnliche neben demselben entstehende Aftergebilde vermehrt wird, und in seiner vollendeten Form eine Art von Kegel bildet, durch welchen die hintere Augenkammer bedeutend verengt ist, und welcher zuletzt bis in die Pupille hineinragt und sich durch seine blendend und silberweiße, streifige Trübung auszeichnet. Alsdann ist auch die Pupille in stärkerem Grade erweitert und unbeweglich, die Lichtempfindung gering, und die stärker hervorragende Trübung fällt bei der Untersuchung von der Seite her deutlich in die Augen. Beer **) versichert, daß dieser kegelförmige

*) Schmidt über Iritis und Nachstaar, p. 19.
**) Beer über Augenkrankheiten. II. 298.

Kapselstaar fast immer das Produkt einer heftigen inneren Augapfelentzündung sei, und daß auf der vorderen Kapsel ausgeschwitzter Eiweis- und Faserstoff sich vorfinde. Ein paar Fälle dieser seltenen Form, welche mir in meiner Praxis vorgekommen sind, scheinen das Gegentheil davon zu beweisen: sie hatten eine rein chronische Entstehung; selbst die Kennzeichen einer Linsenentzündung fehlten; die Pupille zeigte sich ohne Spur von Exsudationen; die Kranken hatten deutliche Lichtempfindung, und die Extraktion des Staares auf einem dieser Augen wurde mit glücklichem Erfolge vollendet. — Zu dieser Form mag vielleicht auch der von Jung erwähnte *) verhärtete und fast ossifizirte vordere Kapselstaar gehören.

5) Der Halbstaar, Cataracta dimidiata s. partialis, verdient hier ebenfalls eine Erwähnung. Hier ist nur die eine Hälfte der Kapsel verdunkelt, während die andere noch durchsichtig und gesund erscheint. Sobald die Krankheit rein ist, finden wir die Linse, so weit dieselbe durch die noch unverdunkelte Hälfte der vorderen Kapsel unterschieden werden kann, ganz durchsichtig. Der Sitz der Verdunklung ist unbestimmt, am oberen, unteren oder Seitentheile der Kapsel, wohl selten in der Mitte derselben, mehr oder minder scharf abgeschnitten, und auf diese Weise von der anfangenden Linsenkatarakte ohne große Mühe zu unterscheiden.

6) Der Balkenstaar, Cataracta trabecularis, Catar. capsularis cum zona Schmidtii **). Meiner Ueberzeugung nach hat man zwei Formen hierher gerechnet, von welchen aber freilich nur eine in die Klasse der Kapselstaare und überhaupt der Katarakten zu zählen ist. In beiden Krank-

*) Jung, l. c. p. 29.
**) Schmidt, l. c. p. 21.

heiten bildet sich ein fadenartiger, bisweilen $\frac{1}{4}$ Linie und auch wohl noch breiterer Gürtel über die vordere Kapsel aus. Die Richtung desselben ist unbestimmt, und wird bald mehr vertikal, bald mehr horizontal zu sein scheinen. Die Verschiedenheit wird aber durch die Struktur des Gürtels selbst bestimmt. In der einen Form besteht er nur in einem verdunkelten Streifen, welcher in der Substanz der vorderen Kapsel selbst vorhanden ist, indem diese verdunkelt und aufgelockert erscheint. Dieser Balkenstaar gehört offenbar zu den Kapselkatarakten, und wird, sobald auch hier die Kapsel mit der Linse verwachsen, auch die übrigen Verbindungen beider fester sein sollten, als gewöhnlich, weder den Mechanismus der Operation erschweren, noch eine Veränderung in demselben bedingen können. Diese Form ist nicht so gar selten; ich habe sie ebenfalls einigemal beobachtet, und dieselbe jederzeit mit einer anfangenden Trübung der Linse komplizirt gefunden.

Die zweite zu dem Balkenstaar gezählte Verdunklung besteht aus einem reinen Exsudat in der Mitte der hinteren Augenkammer. Der erwähnte Gürtel wird von einem Bündel ausgeschwitzten Faserstoffs zusammengesetzt, welches eine Art von Band darstellt, welches nicht nur mit der vorderen Kapsel, sondern auch mit der Uvea und selbst der Ciliarkrone zusammenhängt. Gleichzeitig ist die Pupille verengt, auch wohl winklich und unbeweglich. Die Linse findet man gewöhnlich dabei mehr oder minder verdunkelt, und dann das Gesicht in verhältnißmäßigem Grade vermindert. Bei der Operation fand Beer*), dem wir die Schilderung dieser seltenen Augenkrankheit verdanken, und welche ich selbst in meiner eignen Praxis noch nicht beobachtet habe, das erwähnte Aftergebilde ziemlich fest, knorpelartig und hart.

*) Beer, l. c. II. 302.

7) Der Baumstaar, Cataracta dendritica s. arborescens, oder wohl gar C. chorioidea, wie man ihn, auf eine falsche Voraussetzung gestützt, genannt hat. Offenbar sind bei der Schilderung dieser Abart des grauen Staares Verwechslungen in der Diagnose vorgegangen, welche durch die Seltenheit der hierher gehörenden Fälle und durch die unbestimmten, von einander vielfältig abweichenden Beschreibungen desselben begünstigt worden sind. Eines Theils belegte man mit diesem Namen jene Form des vorderen Kapselstaares, wo einzelne Streifen der Verdunklung, welche gewöhnlich mit Substanzwucherung verbunden und deßhalb glänzendweiß sind, sich dendritenartig durch die vordere Kapsel verbreiten, welche Trübung bei den vielen sonderbaren und zufälligen Formen der Trübungen der Kapsel wohl vorkommen kann, und bei noch großentheils unverdunkeltem Rest der Kapsel und Linse auf eine eigenthümliche Weise in die Augen fällt. Demours hat ein Exemplar dieser Form auf der ersten Figur der achtzehnten Tafel seines Werks abbilden lassen.

Anderen Theils aber hat man mit diesem Namen jede Abart der Kapseltrübung belegt, in welcher sich dunklere und braunschwarze Streifen und Flecken auf der vorderen Kapsel vorfinden, welche besonders bei gleichzeitig weißlich verdunkelter Linse und Kapsel deutlich unterschieden werden können. Einige ältere Augenärzte hielten diese dunkelgefärbten Stellen der Kapsel, besonders wenn sie bis an den Rand sich ausbreiten, für Verlängerung der Aderhaut und der Ciliarkrone, und belegten sie daher mit dem sonderbaren Namen der Cataracta chorioidea. Allein die Anatomie des Auges hat schon längst die Unmöglichkeit dieser Erscheinung dargethan. Unter den Neueren hat Beer *) diese schwarzbraunen Kapseltrübungen

*) Beer, l. c. II. 307.

für einen Abdruck des schwarzen Pigments der Uvea erklärt, welches bei äußeren Verletzungen von der letzteren sich abgelöst hat und gleichsam auf der Vorderfläche der Kapsel abgedruckt worden ist. Allein abgesehen davon, daß eine solche Uebertragung bei Verletzungen und Quetschungen des Auges äußerst selten ist, — wenigstens habe ich sie in einer ziemlich großen Zahl verletzter Augen bis jetzt noch nicht beobachten können, — so würden doch die losgeschlagenen Streifen des Uveapigments sich höchst wahrscheinlich schnell in dem humor aqueus auflösen und durch denselben zur Resorption gebracht werden, mithin die ganze braunschwarze Kapseltrübung nach wenigen Tagen oder Wochen durch die Aufsaugung vollständig getilgt werden. Daß diese Stückchen des Pigments durch die darauf folgende Entzündung mit der Kapsel durch eine festere Verwachsung zusammenkleben sollten, wie dieses Beer behauptet, ist ebenfalls den Erscheinungen widerstreitend, die wir in anderen ähnlichen Fällen zu bemerken Gelegenheit haben. Die Flecken der zerrissenen Kapsel können durch die Entzündung mit der Uvea und dem Pupillenrande verwachsen, weil durch die früheren und noch nicht getrennten Adhäsionen derselben mit der Ciliarkrone und der Linse die fernere in demselben fortbestehende Gefäßthätigkeit bedingt ist. Allein ein von der Uvea getrenntes Klümpchen Pigment wird eben so wenig wie ein fuliger Flocken eines Linsenrestes während einer Iritis neue Kohäsionen einzugehen im Stande sein, indem die letztere vielmehr die Bedingung zur schnelleren Aufsaugung der losgetrennten Portionen in sich zu enthalten scheint.

Die Symptome dieser letzteren mit einer dunkelbraunen Trübung versehenen Form der Cataracta dendritica mögen also wohl auf einem anderen Wege ihre Entstehung erhalten haben. Ich habe nicht selten bei Linsenkatarakten, welche einigen Grad von Härte zu besitzen schienen, bei welchen aber doch

eine Spur von gleichzeitiger Kapselverdunklung zugegen war, einzelne schwärzliche Punkte und Streifen auf der Oberfläche der vorderen Kapsel wahrgenommen. Wie leicht kann die Zahl und Größe dieser dunklen Kapselflecke in vergrößertem Verhältnisse zu der Erzählung von der Cataracta chorioidea Gelegenheit gegeben haben! Die Operation dieser Staare wurde übrigens meistentheils mit glücklichem Erfolge vollzogen. Rechnen wir nun dazu, daß die früher unbekannten Erscheinungen der durch Herrn von Walther zuerst beschriebenen Linsenentzündung ebenfalls dem Beobachter etwas ähnliches wahrnehmen lassen konnteu, — daß ferner der Ungeübte bisweilen schwärzlich gefärbte Exsudationen des Pupillenrandes, die sich zu der vorderen Kapsel ausbreiteten, sah und für eine Katarakte eigenthümlicher Art halten konnte: so wird uns alles, was die früheren Aerzte über den sogenannten Baumstaar oder Chorioideastaar bemerkt haben, nicht länger dunkel und ungewiß bleiben. —

Die Verdunklung der hinteren Kapsel oder der sogenannte hintere Kapselstaar wird gewöhnlich mit einer Trübung der Linse, welche hier sehr schnell an der Krankheit Theil nimmt, und auch wohl mit Verdunklung der vorderen Kapsel verbunden gefunden. In beiden Fällen ist die Diagnose des Uebels vor der Operation unmöglich, es müßte denn die vordere Kapsel hell und durchsichtig, die Linse dagegen noch nicht gänzlich getrübt sein, so daß die dichtere Verdunklung der hinteren Kapsel noch durch dieselbe hindurchschimmern kann. Gewöhnlich entdeckt man erst nach vollständigem Austritt der Linse die Verdunklung der Kapsel tief hinter der Pupille, und das Gesicht des Kranken wird durch dieselbe fast gänzlich gehindert.

Indessen kommen auch Fälle vor, bei welchen die hintere Kapsel allein verdunkelt ist, während die Linse und die vordere

Kapsel ihre vollkommene Durchsichtigkeit besitzen. Ich habe diese seltene Form bis jetzt drei Mal gesehen. Sie war bei allen diesen Kranken angeboren, und die damit behafteten Augen schienen in ihrer späteren Ausbildung verhindert worden zu sein, zeigten sich mehr oder minder atrophisch, reizbar und zur Entzündung geneigt, daher auch kein Versuch der Operation bei denselben unternommen werden konnte. — In diesem Zustande spricht sich die Katarakte der hinteren Kapsel sehr deutlich aus. Die Verdunklung ist dicht weiß oder gelblichweiß, und an den Stellen scharf begränzt, wo die Ränder der vorderen und hinteren Kapsel und der Ciliarkrone zusammenstoßen. Sie besitzt deßhalb, wenn man sie bei erweitertem Zustande der Pupille betrachtet, deutlich die Form einer runden Scheibe. Man findet überdieses die vordere Fläche deutlich konkav. Die Verdunklung war ferner in den von mir beobachteten Fällen gleichmäßig und auf allen Punkten saturirt. Bei einem derselben fehlte die Lichtempfindung fast gänzlich; die zwei Anderen, bei welchen die Verdunklung auf beiden Augen zugegen war, behaupteten nicht nur, eine stärkere Lichtempfindung zu besitzen, sondern auch von der Seite her die Umrisse größerer Gegenstände wahrzunehmen, daher sie auch bei dem Gehen Kopf und Auge mehr oder minder seitwärts zu richten pflegten. — Aus Mangel eigner Erfahrung wage ich es nicht zu bestimmen, ob es auch Katarakten geben kann, in welchen bei vollkommener Gesundheit der Linse und vorderen Kapsel die Trübung der hinteren Kapsel nur partiell ist, und mithin noch einen stärkeren Grad des Gesichts gestattet.

Zu dieser Form der Verdunklung ist nun gewiß auch der so genannte Glashautstaar, Cataracta hyaloidea, zu zählen, bei welchem angeblich jener Theil der Glashaut getrübt sein soll, welcher die Vertiefung des Glaskörpers auskleidet,

in welcher der Krystallkörper befestigt ist. Es soll diese Katarakte ganz dieselben Merkmale besitzen, welche den hinteren Kapselstaar auszeichnen, und soll sich durch eine in bedeutender Entfernung hinter der Pupille liegenden Verdunklung, welche bei der Extraktion nach vollendetem Austritt der Linse mit ihrer Kapsel zum Vorschein kommt und das Gesicht unterbricht, zu erkennen geben. —

Es giebt indessen mehrere Gründe, welche uns nöthigen, die Meinungen für und wider die Existenz des Glashautstaares einer besonderen Prüfung zu unterwerfen. Die Glashaut ist in der Gegend der tellerförmigen Grube mit der hinteren Kapsel auf das innigste verbunden, und macht mit derselben oft ein aus mehreren Lamellen bestehendes membranöses Organ aus,— eine Erscheinung, welche bei dem Ausziehen der nach der Extraktion zufällig zurückgebliebenen Kapselflocken gar nicht selten beobachtet wird. Man hat ferner die Cataracta hyaloidea nur in dieser Nähe der hinteren Kapsel vorgefunden; man hat nie bemerkt, daß die Verdunklung sich von der tellerförmigen Grube aus nach den benachbarten Gegenden des Glaskörpers und nach dem übrigen Theile der Hyaloidea ausgebreitet hätte, welches doch, wenn man sich die Glashaut als ein in sich geschlossenes und zusammenhängendes Ganzes denkt, nicht nur möglich, sondern auch wahrscheinlich ist. So wie in der Linse und Linsenkapsel kein Theil oder Punkt derselben ausschließlich und in allen Fällen von der Verdunklung befreit gefunden wird, so müßte dieselbe Erscheinung, wenn wir daraus auf ein verschwistertes Gebilde schließen dürfen, auch bei der Cataracta hyaloidea beobachtet werden. Nur die Verdunklung, welche bei dem Glaukom die Glashaut und den Glaskörper befällt, ist allgemeiner, aber auch ganz anderer Art: sie besteht mehr in einer dunkleren, unreinen Färbung der zwischen den Zellen

dieser Organe befindlichen Flüssigkeit; die Glashaut selbst hat in dieser Krankheit ein bräunliches, schwärzlich gesprengtes Ansehen erhalten, und die Trübung wird bei der vollkommenen Krankheit über alle Theile des Glaskörpers ausgebreitet gefunden. — Dazu kommt ferner, daß es nicht immer mit bestimmter Gewißheit zu beweisen ist, daß man bei der Ausziehung des grauen Staares die Kapsel, und zwar namentlich die hintere Kapsel, vollständig ausgezogen habe, daß es schwer wird, darzuthun, man habe nicht einen Theil oder das Ganze des erwähnten Gebildes, besonders wenn dasselbe verdickt oder sonst entartet ist, in der Tiefe der hinteren Augenkammer zurückgelassen. Besonders da auch schon mehrere andere Augenärzte in ähnlichen Fällen von Blättern der hinteren Kapsel gesprochen haben, und die lamellöse Struktur der Kapsel erwähnen, welche besonders mit jenen Verdunklungen verbunden sein soll, die durch Substanzwucherung und lymphatische Anhäufungen sich auszeichnen. Die merkwürdigen Fälle, in denen Mohrenheim *) nach Ausziehung der Linse die Glashaut will verdunkelt gesehen haben, wo er sie mittelst seines Häkchens auf die Seite zog, der Glaskörper darauf vorfiel, die verdunkelte Masse seitwärts drängte und der Kranke sehen konnte, — oder wo Beer die verdunkelte Glashaut mittelst seines Staarnadelhakens zerriß, — beweisen nach meiner Ueberzeugung gar nichts, so lange bei denselben noch nicht ganz evident bewiesen werden kann, daß bei diesen Kranken die hintere Kapsel gänzlich und ohne zurückbleibende Ueberreste ausgezogen wurde; so lange wir nicht gewiß wissen, daß diese Männer mit ihren Haken die Glashaut allein und nicht vielmehr die hintere mit der Glashaut verbundene Kapsellamelle packten,

*) Mohrenheim's Wienerische Beiträge. I. 279. 280.

packten und hervorzuziehen versuchten. Aus diesen Gründen ist auch bereits von mehreren anderen Schriftstellern die Bemerkung aufgestellt worden, daß die Cataracta hyaloidea fast immer mit Verdunklung der hinteren Kapsel verbunden sei, und daß man selbst in jenen Fällen, wo die Linse und die vordere Kapsel noch durchsichtig gefunden werden, nie mit Gewißheit bestimmen könne, ob die Glashaut oder die hintere Kapsel, oder auch beide zugleich, den Sitz der Verdunklung ausmachen *).

Nach Aufstellung dieser Gründe scheint die Vermuthung, wo nicht gewiß, doch wenigstens in hohem Grade wahrscheinlich zu sein, daß oberhalb gar keine Verdunklung der Glashaut in der tellerförmigen Grube gefunden wird, daß dieselbe nur auf ihrem ganzen Umfange und in Verbindung mit dem übrigen Glaskörper bei dem Glaukom getrübt werden kann, und daß jene Fälle, wo man sie partiell und als ein Zeichen und Begleiter des grauen Staares verdunkelt gesehen haben will, lediglich der mit ihr innigst verwachsenen und nach der Extraktion in dem Auge gänzlich oder zum Theil zurückgebliebenen hinteren Kapsel angehört haben. Ueber dieses würde nach der oben über die Gränzen der Katarakte gegebenen Bestimmung der sogenannte Glashautstaar, indem er nicht innerhalb der Linse und der Linsenkapsel sich vorfindet, gar nicht zu den Katarakten, sondern zu den Krankheiten des Glaskörpers gezählt werden müssen.

---

*) Beer's praktische Beobacht. über den grauen Staar, p. 21.

3. Der Kapsellinsenstaar. (Cataracta mixta.)

Unter die Klasse des gemischten oder Kapsellinsenstaares werden nun alle übrige Katarakten gezählt. Nicht nur jene Abarten, in welchen Linse und Kapsel gleichzeitig verdunkelt gefunden werdrn, sondern auch alle Verdunklungen, welche mit größerer oder geringerer Auflösung des Linsenkörpers und mit Verdunklung der Morgagnischen Feuchtigkeit verbunden sind, müssen deßhalb dem Kapsellinsenstaar beigezählt werden, indem sie lediglich und allein das Produkt eines Fehlers in dem Ernährungsorgan der Linse, der Kapsel, sind, weil diese letztere jederzeit dabei mit ergriffen und getrübt gefunden wird. Theils fallen die Kapselverdunklungen in den meisten Fällen dieser Krankheit deutlich in die Augen, theils werden sie trotz ihrer Gegenwart weniger deutlich bemerkt, indem die hinter der Kapsel befindliche sulzige und milchartige Feuchtigkeit mittelst ihrer grelleren Farbe, die durch die weniger getrübte Kapsel durchschimmert, die vorhandenen geringeren Kapseltrübungen gleichsam verdunkelt und den Anblick derselben bei der Untersuchung uns raubt. — Die Farbe aller gemischten Katarakten ist daher aus der der verdunkelten Linse und der der verdunkelten Kapsel zusammengesetzt. Die Kapseltrübung giebt sich meist durch einzelne Streifen und Punkte zu erkennen, hinter welchen der Krystallkörper auf die ihm eigenthümliche Weise verdunkelt erscheint.

Unter diesen Umständen entdeckt man, besonders wenn die Krankheit noch in ihrem Entstehen begriffen ist und die Theile noch nicht vollständig verdunkelt sind, mehrere getrübte Schichten, deren einzelne mehr oberflächlich, andere tiefer liegend gefunden werden, und die nach der veränderten Form des Uebels

auch ein verschiedenes Ansehen besitzen. Alle Abarten des Kapselstaares, sobald sich bei denselben die Linse zu verdunkeln anfängt, werden endlich ebenfalls hierher gerechnet.

Zu den Kapsellinsenstaaren gehört:

1) Der weiche, sulzige, breiartige Staar, Cataracta mollis s. caseosa, auch im engeren Sinne der Kapsellinsenstaar genannt. Bei demselben ist entweder die ganze Linse in eine breiartige Masse umgeschaffen, oder es befindet sich die letztere nur in dem äußeren Umfange des Krystallkörpers, während in der Mitte desselben noch ein mehr oder minder harter Kern zurückgeblieben ist. Alle diese Formen besitzen einen bedeutenden Umfang, so daß die vordere Linsenkapsel stärker ausgedehnt und wahrscheinlich auch die Morgagnische Feuchtigkeit in den Umfang der breiartigen Sulze mit aufgenommen ist. Deßhalb ragt auch die Linse mehr gegen die Pupille heran, und letztere wird aus derselben Ursache mehr erweitert und träger in ihren Bewegungen erscheinen; auch die Lichtempfindung zeigt sich aus derselben Ursache viel geringer. Die Farbe der Verdunklung ist hellgrau, perlgrau, nie gleichmäßig, sondern mit einzelnen und bleibenden Flecken und Streifen durchzogen, die bisweilen in stärkerem Grade saturirt und silberfarben erscheinen. Sobald in der breiartigen Masse noch ein härterer Linsenkern verborgen liegt, bemerkt man auch wohl in der Mitte dieser Trübung eine feine braungelbliche Wolke, die durch den festeren Mittelpunkt der Verdunklung bedingt ist.

Im jugendlichen und früheren Mannsalter ist diese Katarakte im Ganzen häufiger. Indessen werden auch nicht selten Greise operirt, bei welchen der Krystallkörper, der vielleicht bereits schon viele Jahre verdunkelt gewesen ist, genau diesel-

be Beschaffenheit zeigt. Diese Katarakte soll meistentheils durch den Einfluß einer allgemeinen Dyskrasie bedingt werden. Allein ich habe oft bei den damit behafteten Kranken nicht die mindeste Spur eines Allgemeinleidens vorgefunden; auch ist der Erfolg der Operation in der Regel glücklich gewesen.

2) Der aufgelöste Staar, Cataracta fluida. Zu dieser Abtheilung rechne ich alle jene Abarten der Krankheit, bei welchen innerhalb der Kapsel, welche hier meistentheils fester und in verdicktem Zustande zu sein pflegt, eine Flüssiigkeit angehäuft gefunden wird. Bald ist in diesem Zustande die Linse nur zum Theil aufgelöst, so daß noch ein festerer Kern von derselben in der Mitte der Flüssigkeit verborgen liegt; bald ist sie gänzlich verschwunden, so daß alsdann die Katarakte einen mit einer Flüssigkeit angefüllten Sack darstellt.

Hier ist nun zuerst die Verdunklung der Morgagnischen Flüssigkeit (Cataracta Morgagniana) zu erwähnen. Es unterscheidet sich dieselbe von den später zu erwähnenden sogenannten Milch- und Eiterstaaren dadurch, daß bei ihr die Krystallinse zum Theil, oder auch wohl gänzlich innerhalb der Kapsel, bald im verdunkelten, bald im vollkommen durchsichtigen Zustande zugegen ist, und daß wahrscheinlich in vielen Fällen des Uebels die Anhäufung nur zwischen der vorderen Kapsel und Linse Statt findet, während die Linse noch in vollkommener und ungestörter Verbindung mit der hinteren Kapsel steht. War die Linse noch durchsichtig, so wird nach der Eröffnung der Kapsel bei der Operation das Gesicht vollkommen hergestellt sein, — sobald aber die Linse nicht gleichzeitig ausgezogen wurde, dieselbe später kataraktos werden und dann, falls nicht die Auffaugung in diesem Zustande dem Gesicht zu Hülfe kommt, eine neue Operation erfordern.

Die Kennzeichen des Morgagnischen Staares bestehen in einer graulichweißen oder blaulichweißen Farbe der Verdunklung, in einzelnen, dicht milchweißen Streifen auf derselben, welche aber nicht unbeweglich an einzelnen Stellen feststehen, sondern zu gewissen Zeiten Form und Lage verändern, ja wohl gar gänzlich verschwinden. Besonders erfolgt die Veränderung dieser Trübung durch das Reiben des geschlossenen Auges mittelst der Finger, und durch stärkeres Schütteln des Kopfes oder sonstige starke und anhaltende Bewegungen des ganzen Körpers, durch welche die innerhalb der Kapsel befindlichen Stoffe stärker unter einander geschüttelt, auch wohl die einzelnen Falten der dieselbe enthaltenden Kapsel in ihrer Richtung verändert werden. Nach Beer's Bemerkungen erscheinen jene Flecken stärker und häufiger am unteren Theile der Pupille, welche überhaupt in ihrer Farbe stärker saturirt erscheint; oder man kann auch wohl zwei Schichten der Verdunklung unterscheiden, von denen die obere weniger getrübt, die untere dagegen in stärkerem Grade verdunkelt und fast kreideweiß gefunden wird *). Diese letztere Erscheinung entsteht ohne Zweifel aus dem Umstande, daß die schwereren, mehr undurchsichtigen Theile der flüssigen Masse in dem Kapselsacke nach abwärts gesenket sind, oder auch dadurch, daß der letztere nicht gänzlich ausgefüllt ist, und die getrübte Flüssigkeit mehr die untere Hälfte derselben anfüllt und ausdehnt.

Außerdem habe ich bei dem Morgagnischem Staare mehreremale neben den beweglichen Streifen auch einzelne, bei den Bewegungen des Auges feststehende Striche und Flecke beobachtet, die die deutlichen Merkmale eines gleichzeitig vorhandenen Leidens der Kapsel sind. Gewöhnlich ist die ganze Kata-

*) Beer über die Augenkrankheiten, II. 293.

rakte sehr groß und gegen die Pupille hervorragend, daher denn auch die Pupille ziemlich erweitert und in ihrer Beweglichkeit gehindert gefunden wird. Ist die Anhäufung sehr groß, hatte dabei so eben eine starke Bewegung oder Reibung des Auges Statt gefunden, so wird das Gesicht bis auf eine schwache Spur von Lichtempfindung gänzlich aufgehoben sein, — während nach einer längeren Ruhe des Auges und nach dem dadurch bedingten Herabsinken der dichteren flockenartigen Theile der Flüssigkeit in den Grund des Kapselsacks der Kranke besser sieht und selbst die Umrisse größerer Gegenstände zu unterscheiden vermag. Doch wird dabei die vollkommene Durchsichtigkeit der noch vorhandenen Krystalllinse vorausgesetzt, indem die Verdunklung der letzteren bei dieser Form das Gesicht nothwendig verschlechtert.

Schon die französischen Augenärzte haben den Morgagnischen Staar sorgfältig unterschieden. Maitre Jean scheint ihn noch mit dem Milchstaar verwechselt zu haben; allein Janin beobachtete ihn öfters, und machte die Entdeckung, daß die Kapsel bei demselben gewöhnlich verdunkelt, die Linse dagegen in einzelnen Fällen hell, in anderen dagegen getrübt war *). Dasselbe wird auch von Pellier erwähnt. Beer **) fand die Linse in den meisten Fällen verdunkelt und als einen harten glatten Körper von der weißlich gefärbten Flüssigkeit umschlossen. Die letztere war theils vollkommen flüssig, theils etwas konsistenter und dem Gefrornen ähnlich. Als ich früher die mir vorkommenden Fälle des Morgagnischen Staares mittelst des Hornhautstichs operirte, floß nach Zerreißung der Kapsel die Flüssigkeit aus, und trübte die wäßrige Feuchtigkeit; doch

---

*) Janin, l. c. p. 142. 248.

**) Beer über den grauen Staar. p. 30. 31.

konnte ich noch unterscheiden, daß die Linse ziemlich verdunkelt war und eine graulich trübe Masse darstellte. Uebrigens wurde die Flüssigkeit, so wie die weiche zerbröckelte Linse, ziemlich schnell durch die Auffaugung entfernt. Später habe ich diese Form ein paarmal zu extrahiren Gelegenheit gehabt, indessen jederzeit nach Eröffnung der Kapsel die Linse verdunkelt gefunden. Nach Beer *) soll der Morgagnische Staar jederzeit sehr schnell und nur unter der Einwirkung chemischer Schädlichkeiten auf das Auge, vorzüglich durch die Evaporation mineralischer Säuren in dem Momente der Oxydation irgend eines Metalles entstehen. Wenn diese Ursache auch bei einzelnen Kranken auf die Enstehung der Krankheit eingewirkt hatte, so ist dieses doch gewiß nicht bei allen der Fall gewesen, indem in den von mir beobachteten Formen dieses Uebels diese Ursache nicht entdeckt werden konnte. Auch würden alsdann Personen, welche sich mit chemischen Arbeiten beschäftigen, der Katarakte und namentlich dieser Abart derselben weit häufiger unterworfen sein, als dieses doch wirklich der Fall ist. Auch sehe ich den Grund nicht ein, warum gerade ein saures und chemisch scharfes Gas durch die Hornhaut und durch das Medium des Humor aqueus hindurch auf die Kapsel und Morgagnische Flüssigkeit einwirken soll, da doch viel eher Entzündung und Verdunklungen der Hornhaut durch ihre Einwirkung zu erwarten sind. Aber auch diese treten in diesem Falle seltener ein, indem höchstens ein entzündungsartiges Leiden der Augenlieder von der Einwirkung dieser Säuren die Folge ist.

Aus dem so eben Gesagten scheint hervorzugehen, daß der sogenannte Morgagnische Staar nur als der erste Grad eines vollständigen Milchstaares zu betrachten sei, bei welchem die

---

*) Beer über Augenkrankheiten, II. 292.

Linse vollständig aufgelöst erscheint, — daß in den zahlreichsten Fällen dieser Art die Linse zugleich mit verdunkelt gefunden wird, — daß die Behauptung höchst wahrscheinlich ist, man habe in jenen Formen dieser Katarakte, in welchen die Kapsel angeblich hell und durchsichtig gefunden wurde, die stattfindende Verdunklung der letzteren übersehen, indem die einzelnen getrübten Kapselstellen wegen der milchweißen Farbe der in ihnen enthaltenen Feuchtigkeit nicht deutlich in die Augen fallen konnte. Unter diesen Umständen haben schon Pott und Brunner *) nicht mit Unrecht an dem eigenthümlichen Charakter des Morgagnischen Staares gezweifelt, indem sie denselben für nichts anders als für den ersten Grad des sogenannten Milch- und Eiterstaares erklären. —

Zu den mit Auflösung der Linse verbundenen Katarakten gehört als die vollendete Form der Krankheit der Milchstaar, in welchem nach allen Erfahrungen die Linse großentheils oder auch gänzlich aufgelöst, die Kapsel gleichzeitig verdunkelt und auch wohl verdickt ist. Sobald die Farbe der Verdunklung weißlichgelb gefunden wird, hat man ihn den Eiterstaar genannt. Indessen entsteht er, soviel ich sehen konnte, meist ohne Entzündungszufälle, und es scheint daher der Theorie des wackeren Hellmann **), welcher als Ursache des Milchstaares eine Entzündung und Eiterung der Kapsel angenommen hat, an der Bestätigung durch die Erfahrung zu fehlen. — Die Erscheinungen dieser Katarakte sind ganz dieselben, wie die des Morgagnischen Staares: man findet bei

---

*) Brunner über den grauen Staar; übersetzt von Ziegenhagen. Strasbung, 1788. 8. p. 129.

**) Hellmann über den grauen Staar. Magdeburg, 1776. p. 40.

ihr ganz ähnliche, ihre Stelle verändernde und dichter verdunkelte Streifen, dieselbe graulichweiße oder blaulichweiße Farbe der Trübung. Die ganze Masse zeigt sich aber, wo möglich, noch größer, gewölbter, und ragt gegen die Pupille so sehr hervor, daß der Mittelpunkt der hintern Augenkammer großentheils dadurch ausgefüllt erscheint; die Pupille ist sehr erweitert und unbeweglich, die Lichtempfindung endlich in so hohem Grade vermindert, daß der Kranke nur sehr grelle Abstufungen des Lichts, welches dicht in die Nähe des Auges gehalten wurde, zu unterscheiden vermag. Doch soll, wie bei der Morgagnischen Katarakte, die Lichtempfindung stärker sein, sobald der Kranke einige Zeit hindurch ruhig gesessen und den Kopf nicht bewegt hatte, indem alsdann ebenfalls die dichteren Flocken der flüssigen Masse auf den Boden des Kapselsackes gesunken sind, und die über ihnen stehende Flüssigkeit in geringerem Grade getrübt ist. — Es kommt diese Katarakte bekanntlich in dem jugendlichen und Kindesalter häufiger zum Vorschein. —

Etwas Aehnliches, welches freilich nicht ganz hierher zu rechnen ist, sondern mehr den verschiedenen Gattungen von Eiteranhäufung im Auge zuzugehören scheint, habe ich bis jetzt zweimal bei Pupillenverwachsungen nach der Iritis beobachtet. Es wurde ein Versuch der Korektomie unternommen, und als man mit dem Haken die Iris fassen und vorziehen wollte, so öffnete sich die verschlossene Pupille durch die stattfindende Ausdehnung in etwas, und es floß eine ziemliche Menge milchartiger Feuchtigkeit aus.

Der sogenannte fauligte Staar, welchen Jutzeler beobachtete, und bei welchem die Kapsel mit einer faulen, übelriechenden, scharfen Feuchtigkeit gefüllt ist, scheint ebenfalls nur eine besondere Abart des Milchstaares zu sein. Die dabei

stattfindende örtliche Dyskrasie des Auges verbindet sich hier mit vermehrter Empfindlichkeit dieses Organs und Anlage desselben zur Iritis. Wahrscheinlich findet sich bei dieser Abart des Uebels derselbe Erfahrungssatz bestätigt, welcher auch bei der Cataracta cum bursa mucosa aufgestellt worden ist, — daß nach der Ausziehung derselben jederzeit eine heftige und nicht zu beschränkende Iritis sich einstellt, und daß alle diese Formen nur durch die Nadel operirt werden dürfen.

Indessen findet man nicht immer bei den aufgelösten Staaren die Farbe der in der Kapsel befindlichen Feuchtigkeit weißlich oder gelblichweiß. Schon die oben erwähnten putriden Katarakten sollen eine andere Färbung zeigen. — Beer *) beobachtete eine Katarakte, welche oben grünlich, unten bräunlich gefärbt war, und welche bei der Ausziehung ganz flüssig befunden wurde.

3) Der von der tellerförmigen Grube mehr oder minder getrennte Staar, Cataracta tremula, C. natatilis, C. cystica. Alle diese Abarten, welche sich durch eine widernatürliche Beweglichkeit des verdunkelten Krystallkörpers auszeichnen, unterscheiden sich wiederum durch ihre verschiedenartige Bildung unter einander. Die Cataracta cystica, der Balgstaar, besteht aus einem vollendeten Milchstaar, bei welchem aber, wie Beer sehr richtig bemerkt **), die Kapsel lederartig und verdickt ist. Zugleich ist die ganze Masse von ihren Verbindungen getrennt, zittert bei den Bewegungen des Kopfes und Auges, und zeigt dabei die

---

*) Beer praktische Beobachtungen über den grauen Staar. p. 13. 14.

**) Beer über Augenkrankheiten. II. 297.

ihre Stellung und Richtung verändernden Streifen, welche bereits bei der Beschreibung der Morgagnischen und milchartigen Katarakte erwähnt sind.

Die Cataracta tremula, der zitternde Staar, bildet schon den Uebergang zu der später zu beschreibenden C. arida siliquata. Die Linse ist zwar in den gewöhnlichen Fällen noch fest, aber bereits atrophisch, die Kapsel über derselben mehr oder minder zusammengeschrumpft, und alle Erscheinungen der C. arida siliquata sind zugegen. Aber von letzteren unterscheiden wir sie durch die größere Trennung der ganzen Masse von ihren Verbindungen, durch die dadurch bedingte größere Beweglichkeit derselben und das Zittern des ganzen Staares, sobald das Auge und der Kopf in stärkerem Grade und schnell bewegt wurden. Das Gesicht ist hier jederzeit besser als bei der C. arida siliquata, und der Kranke kann oft die Farben und die Umrisse größerer Gegenstände unterscheiden. Wurde die C. tremula von ihren Verbindungen gänzlich getrennt, so sinkt sie auf den Boden der hinteren Augenkammer zurück, und läßt einen Theil der Pupille schwarz und rein, so daß der Kranke ziemlich gut wieder sehen kann, — oder sie verwandelt sich in die

Cataracta natatilis, den schwimmenden Staar. Der Name dieser Abart des Kapsellinsenstaares ist sehr uneigentlich gewählt, da dieselbe, so wenig wie die einzelnen festeren, nach der Staaroperation übrig gebliebenen Staarreste, in dem die Augenkammern ausfüllenden Humor aqueus herumschwimmt, sondern nur bei den Bewegungen des Kopfes und Auges hin- und herschwankt, bald auf dieser, bald auf jener Seite bemerkt wird, oder auch wohl aus der hinteren Augenkammer in die vordere herübergeht und aus dieser wieder in die hintere zurücksinkt. So lange der schwimmende Staar nicht zufällig so zu stehen kommt, daß er die Pupille

ausfüllt, wird er immer einen stärkeren Grad des Gesichts gestatten; nur daß freilich dieses bei den einzelnen Dislokationen der Katarakte sich vielfältig und oft so plötzlich verändert und gestört wird, daß der Kranke bei seinen Geschäften und bei dem Gehen großen und plötzlichen Störungen ausgesetzt ist.

In den Fällen des schwimmenden Staares, welche ich zu sehen Gelegenheit hatte, war die Katarakte aus einem festen Linsenkern zusammengesetzt, schien ihrer Kapsel gänzlich beraubt zu sein, und einen solchen Grad von Festigkeit zu besitzen, daß sie von der Auffaugung nicht bezwungen werden konnte. Indessen mag es auch wohl Fälle geben, in welchen die Cataracta natatilis aus einer von ihren Verbindungen gänzlich losgetrennten cystica besteht, und einen Balg mit flüssigen Stoffen gefüllt ausmacht.

Alle diese beweglichen grauen Staare gehen fast allein aus äußeren mechanischen Verletzungen, oder auch aus Krämpfen der Augenmuskeln — gleich der arida siliquata hervor. Besonders habe ich sie nach schülerhaft oder ohne richtige Anzeige verrichteten Nadeloperationen, vorzüglich nach der Keratonyxis entstehen sehen. Auch die Cataracta arida siliquata kann, sobald ihre Verbindung mit der Ciliarkrone und mit der tellerförmigen Grube lockerer zu werden anfängt, in die C. tremula und zuletzt wohl gar in die natatilis sich umwandeln.

4) Der Kapsellinsenstaar mit trockener Hülse, Cataracta arida siliquata. Schmidt hat diese Form zuerst sehr genau bezeichnet und mit einem eigenthümlichen Namen belegt *). Ich würde dieselbe ausschließlich den atro-

*) Schmidt über Iritis und Nachstaar. p. 20.

phischen Staar genannt haben, wenn nicht die sub Nro. 3. geschilderten Formen ebenfalls zu den atrophischen Katarakten gezählt werden müßten. Die arida siliquata verdient als eine ziemlich häufige Abart der Krankheit, die ein ganz besonderes Verfahren bei der Heilung erfordert, vorzüglich erwähnt zu werden.

Zu der hier zu schildernden Form gehören fast alle Katarakten, die durch eine Verwundung, durch Stoß, Schlag und Quetschung des Auges, durch Verletzungen desselben mittelst des Hiebs einer Peitsche oder eines Pferdeschwanzes, und durch die auf diesem Wege bedingte Erschütterung und partielle Trennung der Linse und Linsenkapsel von ihren Verbindungen entstanden sind. Ist diese Trennung so bedeutend, daß nicht allein Verdunklung des Krystallkörpers, sondern selbst krankhafte Beweglichkeit desselben davon die Folge ist, so geht die C. arida siliquata in den zitternden Staar, ja wohl gar in den schlimmeren Fällen, doch sehr selten, in den schwimmenden Staar über. Der Umfang der Trennung, und noch mehr die Konsistenz der verdunkelten Linse, bedingen den Grad der darauf eintretenden Auffaugung. Bei vielen zu Nro. 3 und 4. gehörigen Katarakten entwickelt sich mit der Verdunklung zugleich die Resorption, so daß viele an denselben erblindete Kranke durch die Hülfe der Natur allein ihr Gesicht in einer bestimmten Zeitperiode wieder erlangen können. Die Kunst vermag hier wohl etwas, aber nicht viel, indem sie durch örtliche Reizmittel den Auffaugungsprozeß im Auge befördert. Dahin gehören jene Fälle, wo der äußere Gebrauch der rothen Präzipitatsalbe, der Opiumtinktur, oder wohl gar des von den Engländern gepriesenen Aethers, die Katarakte geheilt hat. Indessen gehört zu dem Gebrauch dieser Mittel eine sehr große Vorsicht von Seiten des Arztes, wenn er nicht mehr schaden als nützen will; — doch davon an einer anderen Stelle.

Die C. arida siliquata entsteht ferner nach Schmidt's Bemerkungen häufig bei Kindern. Höchst wahrscheinlich sind die in den frühesten Monaten des kindlichen Lebens stattfindenden Konvulsionen in den Augenmuskeln, welche sich so häufig einstellen, mit Verdrehung des Bulbus während des Schlafes verbunden sind, und die man fast bei jedem Kinde bemerken kann, die Ursache dieser Erscheinung. Durch die zu starke Wirkung der Muskeln wird der Mittelpunkt des Bulbus zusammengedrückt, und dadurch in den bestimmten Fällen die Linse und Kapsel von einzelnen ihrer Verbindungen mit dem Glaskörper und der Ciliarkrone getrennt, wo denn die Katarakte die unvermeidliche Folge davon sein muß. Die Behauptung Beer's *), welcher dagegen die Entstehung der C. arida siliquata einer durch zu heftigen Lichtreiz auf das empfindliche Auge bedingten Entzündung des letzteren zuschreibt, ist dagegen höchst unwahrscheinlich. Schon die durch Linsenentzündung bedingte Katarakte erscheint ganz anders, als wie die arida siliquata. Der Sitz der Krankheit ist in dem ersteren Falle mehr auf die Linse beschränkt, und es fehlen bei derselben die Zeichen der Atrophie der Linse und der Verschrumpfung der Kapsel, welche doch die wesentlichsten Symptome der letzteren bilden. Daß eine Augenentzündung, durch zu starke Einwirkung des Lichts bedingt, die Katarakte auch bei Kindern veranlaßt, ist bekannt, und die meisten fälschlich sogenannten angebornen Katarakten, welche, ohne der Resorption zu unterliegen, bis zu den späteren Jahren der Jugend andauern und sodann operirt werden können, müssen zu denselben gezählt werden. Allein die arida siliquata der Kinder ist von diesen reinen und von der Atrophie weit entfernten Katarakten gänzlich in ihren Symptomen und in ihrem Verlauf verschieden,

*) Beer über Augenkrankheiten. II. 300.

und wird, sobald nicht äußere Verletzungen dieselbe bedingt hatten, wohl allein durch Krämpfe der Augenmuskeln veranlaßt.

Die Erscheinungen des trockenhülsigen Kapsellinsenstaares sind im kindlichen wie im männlichen Alter dieselben. Die Farbe der Verdunklung ist ungleich, an manchen Stellen blendendweiß, an anderen graulichweiß, und dabei runzlich gestreift, so daß man die einzelnen Risse und Falten der durch die Atrophie der Linse zusammengeschrumpften Kapsel recht wohl zu unterscheiden im Stande ist. Die ganze Masse erscheint zusammengesunken, flach, weit von der Pupille entfernt, und diese daher sehr lebhaft beweglich und im Lichtreiz bedeutend verengt. Oft ist an den Seiten die Resorption des Krystallkörpers ziemlich weit vorgeschritten, und die Pupille erscheint daher auf diesen Punkten mehr oder minder schwarzgrau. Der Kranke besitzt daher in allen Fällen nicht nur eine sehr deutliche Lichtempfindung, sondern sehr oft kann er auch die Farben und Umrisse größerer Gegenstände deutlich unterscheiden. Wo endlich die Auffaugung in noch stärkerem Grade Statt gefunden hatte, dann ist, wie ich es mehreremal beobachtete, der Patient von der Seite her kleinere Gegenstände, ja wohl gar Buchstaben zu unterscheiden vermögend, welcher Grad des Gesichts noch durch den Gebrauch einer konvexen Brille ausnehmend verstärkt wird. Wenn endlich die C. arida siliquata durch eine äußere Verletzung bedingt ist, so können freilich nach dem Umfange der letzteren mancherlei Komplikationen sich hinzugesellen, z. B. Abwesenheit aller Lichtempfindung, sobald eine gleichzeitige Verwundung oder Zerreißung der Netzhaut Statt gefunden hatte, Vorfälle der Iris, Verziehung der Pupille ꝛc. Ist ferner auf die Verletzung eine Entzündung in der Regenbogenhaut erfolgt, so können Exsu-

dationen, Verwachsung der Pupille und selbst anfangende Atrophie des Bulbus eintreten. Allein nie können wir diese Komplikationen zu den wesentlichen Erscheinungen dieser Form der Katarakte zu zählen berechtigt sein.

5) Endlich verdient auch noch unter den Kapsellinsenstaaren die Kapsellinsenkatarakte mit dem Eiterbalg, Cataracta mixta cum bursa ichorem continente, eine Erwähnung. Sie bildet eigentlich den Gegensatz von dem Morgagnischen Staar. So wie bei letzterem eine Anhäufung von Feuchtigkeit zwischen der vorderen Kapsel und der Linse vorhanden ist, so findet sich bei der ersteren eine Ansammlung flüssigen Stoffes zwischen der Linse und hinteren Kapsel, vielleicht zwischen der hinteren Kapsel und Glashaut vor, welche in einem besonderen Beutel eingeschlossen ist. Der letztere wird wahrscheinlich durch die hintere Kapsel gebildet. Die Flüssigkeit selbst soll eine scharfe und faulige Beschaffenheit haben. Der berühmte Prochaska operirte einen solchen Staar, und ein Tropfen der ausspritzenden Flüssigkeit färbte den Knopf seines Kleides schwarz. Daher es denn auch wahrscheinlich ist, daß bei dieser Form, wenn man sie extrahirt, fast jederzeit eine Augenentzündung entsteht, die mit Zerstörung des Auges sich endigt. Schmidt wendete daher bei derselben ausschließlich die Reklination an.

Ich habe diese Abart in ihrer vollen Ausbildung noch nie gesehen, daher ich mich bei Schilderung derselben lediglich an Schmidts treffliche Beschreibung zu halten gezwungen bin. Die stärkere Verdunklung soll sehr tief liegen, in dem Mittelpunkt mehr saturirt, und die in den meisten Fällen gleichzeitig verdunkelte Linse gegen die Pupille vorgedrängt sein; daher die letztere mehr erweitert und weniger beweglich gefunden wird.

Nur

Nur bei reizbaren und offenbar kachektischen Individuen soll diese Katarakte entstehen können, und da der die tellerförmige Grube großentheils ausfüllende Eiterbalg den Zutritt der Lichtstrahlen in stärkerem Grade verhindert, so ist der Kranke auch die einzelnen Abstufungen des Lichtes schwerer zu unterscheiden im Stande. Nach dem Austreten der Linse bleibt eine Verdunklung in der Tiefe des Auges zurück, welche aber verschwindet, sobald der Balg durch einen Stich mittelst der Staarlanze entleert, oder nach Beer's Beispiel mittelst der Pincette aus dem Auge entfernt wird.

Zweiter Abschnitt.

Aetiologie der Katarakte.

Eine jede Ursache, welche durch ihre Einwirkung auf das Auge die naturgemäße Ernährung des Krystallkörpers und seiner Kapsel in dem Grade verändert oder unterbricht, daß die Durchsichtigkeit dieser Theile gemindert ist, wird dadurch die Entstehung einer Katarakte veranlassen. Ist das ursächliche Moment in dem Auge selbst zugegen, so zählt man es zu den örtlichen Ursachen, während es allgemein genannt wird, sobald ein inneres Leiden des ganzen übrigen Körpers zugegen ist, und dieses gleichzeitig die Ernährung der Linse auf die beschriebene Weise umändert. Wo endlich die Ursache die sämmtlichen Bedingungen zur Entstehung der Krankheit des Krystallkörpers noch nicht vollständig in sich enthält, wo vielmehr noch die Einwirkung einer zweiten, mehr unmittelbaren Schädlichkeit hinzutreten muß, sobald die Katarakte entstehen soll, so wird sie zu den prädisponirenden und vorbereitenden Ursachen gerechnet.

Die Lehre von den Entstehungsmomenten dieser Krankheit kann leider bis jetzt nur höchst unvollständig dargestellt werden, indem die meisten derselben so unmerklich einwirken, und während dieser Zeit dem Arzte auch bei der sorgfältigsten Untersuchung in dem Grade verborgen bleiben, daß es viele Fälle giebt, in denen wir entweder über die Entstehung der Krank-

heit gar nichts auffinden können, oder doch dasjenige, welches uns Ursache der Krankheit zu sein scheint, durch keinen bestimmten und sichern Beweis als unumstößlich gewiß darzuthun im Stande sind. In den günstigsten Fällen sehen wir allein die gelegenheitliche Bedingung der Krankheit; in anderen wird nur eine der entfernten und prädisponirenden Ursachen entdeckt, während uns die Kenntniß der ersteren vollständig mangelt; in noch anderen fehlt uns überhaupt jede Vermuthung über die Ursache der Krankheit. Am gewissesten fallen in den einzelnen Fällen die örtlichen Kausalmomente der Krankheit in die Augen, während dasjenige, was über den Einfluß der inneren Krankheiten auf die Entstehung der Katarakte gesagt wird, meist als vag, unbestimmt und des gewissen Beweises ermangelnd anzusehen ist.

Zu den erweislichen prädisponirenden Ursachen der Katarakte gehört vor allen jene eigenthümliche Beschaffenheit des Gefäßsystems im Auge, die sich durch eine heller gefärbte Regenbogenhaut, durch eine blaue oder graublaue Farbe derselben zu erkennen giebt, und in welcher jederzeit ein erethischer Zustand des ganzen übrigen Auges nicht abzuleugnen ist. Wir können es freilich noch nicht auf eine befriedigende Weise erklären, in wie fern bei diesem Zustande des Auges die Entstehung des grauen Staares in stärkerem Grade begünstigt wird, wenn wir nicht die mit dem Erethismus verbundene größere Empfindlichkeit des Organs gegen äußere nachtheilige Einflüsse und den dadurch häufiger gestörten Zustand der normalen Ernährung dieser Theile hierher rechnen wollen. Allein dann würde eben so oft in dem Auge mit heller gefärbter Iris eine Amaurose entstehen können, welche doch bekanntlich in einem solchen Zustande des Auges im Ganzen viel seltner zum Vorschein kommt. Vielleicht ist auch ein Bulbus dieser Art häufi-

ger der Entstehung der Linsenentzündung ausgesetzt, so wie wir überhaupt denselben, besonders in den Jahren der größeren Erregbarkeit, öfters von Anfällen der Ophthalmie geplagt sehen. Diese Vermuthung gewinnt noch dadurch an Wahrscheinlichkeit, daß überhaupt bei vielen Individuen mit blauen Augen, sobald man die letzteren mit einiger Aufmerksamkeit untersucht, anfangende Linsenverdunklungen beobachtet werden, — welche der Kranke wenig und oft gar nicht bemerkt, als Schwäche der Augen oder Kurzsichtigkeit entschuldigt, höchstens über die Gegenwart von Mouches volantes klagt, — die dabei viele Jahre bis an das Lebensende ohne zuzunehmen fortdauern, und bei welchen meist die Anwendung konvexer Brillen bedeutende Erleichterung schafft. — Daß die blaue Farbe der Iris zu den prädisponirenden Ursachen der Krankheit gehört, oder wenigstens dieselbe begleitet, lehrt endlich der Umstand, daß unter 40 — 50 Kataraktosen gewöhnlich nur einer, oder unter hundert höchstens 3 mit einer dunkelgefärbten Iris vorgefunden werden, während die übrigen sämmtlich eine heller gefärbte Regenbogenhaut besitzen.

Als eine andere vorbereitende, aber auch nur vorbereitende Ursache des grauen Staares ist das höhere Alter des Menschen zu erwähnen. Die größere Festigkeit der thierischen Theile in den späteren Jahren, der Abgang der Lymphe und der Ueberfluß an Kalkerde, welcher in dem Greisenalter vorherrscht, scheinen allerdings die Behauptung zu bestätigen, daß diese Abänderung in dem Ernährungsprozeß sich auch bis zu dem Auge und zu der Krystallinse desselben erstrecken und daselbst die Form der Katarakte veranlassen könne, besonders da wir auch ähnliche Verdunklungen in der Hornhaut beobachten, welche allein die Folgen des vorgerückten Alters sind. Ueberdieses sind die harten Kataraкten in den meisten Fällen nur in dem Auge der

Greise vorhanden, obgleich auch die Beispiele nicht gar selten vorkommen, in denen die Katarakte hochbejahrter Individuen von weicherer Konsistenz gefunden wird. — Da indessen Undurchsichtigkeit und Verhärtung des Krystallkörpers zwei von einander ganz verschiedene Eigenschaften desselben sind, indem man bei Untersuchung des Auges oft verhärtete Linsen findet, bei welchem die Pupille vor dem Tode vollkommen durchsichtig erscheint; da ferner bei der in dem Greisenalter häufiger eintretenden Katarakte die größere Masse und längere Dauer der anderweitigen auf den Körper und das Auge einwirkenden Krankheitsursachen ebenfalls in Betracht gezogen werden muß, von denen sehr oft und mit Wahrscheinlichkeit irgend eine Einwirkung auf die Entstehung der Katarakte vermuthet oder auch wirklich nachgewiesen werden kann: — so kann das höhere Alter der Menschen höchstens nur als prädisponirende Ursache bei der Entwicklung der Katarakte angenommen werden. So viel aber können wir wohl mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen, daß die meisten Fälle des grauen Staares in dem Greisenkörper viel langsamer als in den jungen Jahren sich ausbilden, daß mit einzelnen Ausnahmen die Katarakte hier seltener durch eine Linsenentzündung, häufiger dagegen durch einen chronischen Reproduktionsfehler veranlaßt wird, und daß, wenn die erstere Art der Veranlassung zugegen ist, die Krankheit mehr durch den Charakter einer chronisch verlaufenden arthritischen Dyskrasie des Auges und der Lippitudo senilis sich auszeichnet.

Die Lehre von den inneren Ursachen der Katarakte, zu denen bekanntlich die meisten den Körper befallenden dyskrasischen und miasmatischen Allgemeinleiden gezählt werden müssen, ist eine der schwierigsten und dunkelsten in der ganzen Augenheilkunde. Wenn man bei einem Kataraktosen findet, daß

derselbe früher gichtisch, syphilitisch oder skrophulös gewesen ist, wenn man nachher die Operation des grauen Staares mit einem unglücklichen Erfolge verrichten sieht, so folgt daraus noch nicht, daß die Katarakte diesem vorausgegangenen Allgemeinleiden ihre Entstehung verdankt, sondern nur, daß die Operation der Katarakte bei einem in diesem Grade erkrankten Ernährungsprozeß nicht mehr verrichtet werden darf. Wenn ein Herpes, wenn gichtische Schmerzen oder Fußgeschwüre plötzlich verschwanden, und darauf ein grauer Staar sich entwickelt, so wird zwar mit einigem Rechte der Schluß gemacht, daß die Entstehung der Katarakte durch eine Art von Metastase entwickelt worden sei; allein auch hier kann wohl nie das wahre ursächliche Verhältniß der Krankheit mit Gewißheit ausgemittelt, und zwar um so weniger ausgemittelt werden, als alle diese angeblich durch Dyskrasie entstandenen grauen Staare keine besondere eigenthümliche Beschaffenheit zeigen, durch deren Hülfe man sie von anderen ohne deutlich ausgesprochenes Allgemeinleiden entstandenen Trübungen des Krystallkörpers zu unterscheiden vermag. Es mögen nun Hautkrankheiten, Gicht; Syphilis, Skropheln ꝛc. vorausgegangen oder gegenwärtig sein; die durch dieselben angeblich bedingte Katarakte wird in den einzelnen Fällen nichts in dem Grade Eigenthümliches oder Besonderes an sich haben, daß man durch dessen Hülfe bei dem ersten Anblick zu versichern im Stande wäre: hier ist Lustseuche, Gicht, Skropheln ꝛc. als Ursache der Krankheit anzunehmen. Dazu kommt noch, daß mehrere Arten des chronischen Allgemeinleidens die übrigen von ihnen ergriffenen Gebilde des Auges auf eine eigenthümliche Weise zu verändern im Stande sind. So offenbart sich die Syphilis ausschließlich durch Exsudationen in der Iris und in der Uvea, die Skrophelsucht durch ein Leiden der Drüsen der Augenlieder und der Bindehaut des Auges, die Gicht durch Krankheiten

des Glaskörpers und der Netzhaut. Aber wann und wie dieselben Krankheiten auf den Krystallkörper eingreifen, dieses bleibt uns, da alle Verdunklungen desselben, welche den erwähnten Krankheiten gewöhnlich zugeschrieben werden, mit einander übereinkommen, und die einzelnen Unterschiede derselben nur für zufällig anzusehen sind, gänzlich verborgen. —

Wenn es uns aber auch selten gelingt, die Entstehung des grauen Staares aus den erwähnten inneren Krankheiten nur mit einigen Gründen zu unterstützen, so ist dennoch die Gegenwart oder das Vorausgehen derselben von dem größten Belang für die weiter unten darzustellenden Anzeigen zur Operation. Daher, wenn auch die Augenärzte in diesem Falle nur als Staarstecher nach Herrn Beer's Versicherung auftreten, auch billiger Weise in diesem Falle keine andere Rolle übernehmen können, so muß doch ein genaues Examen des Kranken vorausgehen, welches allein über die Möglichkeit der Operation entscheidet.

Zu den örtlichen Ursachen der Katarakte gehört vor allen die durch Herrn von Walther zuerst deutlich beschriebene Entzündung der Linse. Was Guerin über angebliche Geschwüre der Linse gesagt hat *), beruht höchst wahrscheinlich auf einen Fehler der Diagnose, indem derselbe Exsudationen in der hinteren Augenkammer mit einer entstehenden Katarakte verwechselt zu haben scheint. Petit erwähnt allerdings ein Symptom dieser Krankheit, die Ausbildung von Blutgefäßen in dem Krystallkörper, ohne jedoch deutlicher über den Verlauf dieser Erscheinung sich zu erklären.

---

*) Guerin über Augenkrankheiten, pag. 364.

Nachdem ich von Walthers Abhandlung über diesen Gegenstand gelesen, habe ich ebenfalls die Linsenentzündung dann und wann beobachtet, und die derselben eigenthümlichen Zeichen, die leichte Röthe des Augapfels, die Unbeweglichkeit und mehr oder minder große Verengerung der übrigens ganz gleichmäßig rund bleibenden Pupille, die gleichzeitig eintretenden eigenthümlichen Schmerzen der Stirn- und Schläfengegend, die anfangende Trübung des Linsenkörpers und die damit verbundene Abnahme des Gesichts deutlich unterschieden. In den meisten Kranken, wo ich diese Krankheit sah, war offenbar eine rheumatische Ursache derselben vorhanden. Einige Kranke dieser Art, bei welchen das erste Entstehen der Krankheit bekämpft werden konnte, schienen auf den Gebrauch des Kalomels mit Pulsatilla, des Bilsenkrautextraktes, der Merkurialeinreibungen in die Stirngegend und besonders der ableitenden Mittel wieder zu genesen; die grauliche Trübung in der Substanz der Linse verschwand, und das Gesicht kehrte in ziemlich vollständigem Grade zurück. Bei anderen blieb bei allen angewendeten Mitteln die Krankheit stehen; die Entzündungszufälle hörten auf, und die Trübung der Linse schien nicht weiter, so viel in einer nicht zu langen Zeit davon geurtheilt werden kann, zuzunehmen. Bei noch anderen dagegen hörte ebenfalls der Entzündungszustand des Auges auf, aber die Katarakte nahm ihren Verlauf bis znr vollendeten Trübung der Linse.

Die Linsenentzündung schien mehrere Male durch Erkältung des Kopfs in der Zugluft veranlaßt zu sein. Auch viele der angebornen Staare mögen hierher gehören, in sofern durch zu starken auf das Auge des Säuglings wirkenden Lichtreiz eine Entzündung veranlaßt wird, die mehr auf das innere Auge und allein auf die Linse eingeschränkt ist, gewöhnlich un-

bemerkt bleibt, und bei vollendeter Trübung des Kryſtallkörpers dennoch die Pupille und Uvea unverändert läßt.

Außer der Linſenentzündung ſehen wir auch die Katarakte in Begleitung der Iritis entſtehen. Ob in dieſem Falle die Linſe zugleich mit der Iris entzündet iſt, wage ich, indem hier die Symptome der Regenbogenhautentzündung die der Linſenentzündung faſt gänzlich verdecken, nicht zu beſtimmen. Allein auch bei der einfachen Iritis nimmt zuletzt die Kapſel wegen der ſich an derſelben anheftenden Exſudationen an der Verdunklung Theil; und ſobald im Gefolge der letzteren die Kapſeltrübung entſtanden iſt, ſo mag auch wohl in vielen Fällen die Linſe zuletzt verdunkelt werden. Indeſſen ſind hier immer die gewöhnlichen Symptome der partiellen Pupillenverwachſung zugegen, und die bleiche Farbe der Exſudationen iſt in dem Grade mit der Trübung der Kapſel und Linſe vermiſcht, daß ſie ſelten oder nie von einander deutlich zu unterſcheiden ſind.

Eine ſehr häufig vorkommende rein örtliche Urſache der Katarakten iſt eine äußere Verletzung des Auges, ſobald dadurch die Kapſel oder Linſe berührt, verwundert oder erſchüttert wurde und in Folge dieſer oft ſehr unbedeutenden Trennung ſich zu verdunkeln anfängt. Man nimmt an, daß ſelbſt in ſolchen Fällen, in welchen die Kapſel und Linſe in ihren Verbindungen zu einander ungeſtört blieben, wo aber die Verbindungen der erſteren mit der Ciliarkrone und der tellerförmigen Grube, ſelbſt in geringerem Grade, getrennt ſind, die Entwicklung eines grauen Staares als die Folge dieſer Verletzung auftreten muß. So wird die Linſe kataraktos durch einen Stich in das Auge, ſobald derſelbe die Kapſel getroffen oder losgeriſſen hatte, durch einen Schlag oder Stoß, durch den Hieb eines Pferdeſchweifes oder einer Peitſche ꝛc., oder wenn

durch Verletzungen der Bulbus in dem Grade gequetscht oder erschüttert worden ist, daß dadurch der Krystallkörper mehr oder minder getrennt wird. Nicht minder kann auf eine gleiche Weise der graue Staar nach einem mit großer Erschütterung des übrigen ganzen Körpers verbundenen Fall auf das Kreuzbein, und nach dem Herabstürzen mit gerade ausgestreckten Beinen, in sofern dadurch der Kopf und das Auge in argem Grade erschüttert wurden, veranlaßt werden. Wenn gleich nach einer dieser Ursachen die Entzündung gänzlich fehlt, oder doch nur gering, nur kurz andauernd gefunden wird, so ist doch die sich entwickelnde Trübung höchst wahrscheinlich durch einen in der Linse entstandenen schleichenden Entzündungsprozeß vermittelt, welcher bis zur gänzlichen Verdunklung des ganzen Organs fortdauert. Die in den meisten Fällen dieser Art schnellere Entwicklung der Katarakte kann auch aus dieser Entstehungsweise leicht erklärt werden. Uebrigens bleibt bei diesen nach einer äußeren Verletzung entstandenen grauen Staaren die Ernährung des Krystallkörpers sehr selten ungestört; gewöhnlich fängt er an atrophisch zu werden, und die Species der Cat. arida siliquata, tremula und natilis, so wie in einzelnen seltnen Fällen die Cat. cystica, sind durch die erwähnten Ursachen ausschließlich veranlaßt.

Der übermäßige Genuß geistiger Getränke soll ebenfalls zu der Entstehung des grauen Staares Gelegenheit geben. Allein ich glaube, daß diese Ursache der Krankheit nur unter großen Einschränkungen angenommen werden darf. Wenn wir die große Zahl der Weintrinker in den höheren Klassen und der Brandweintrinker in den niederen Ständen, welche letzteren vorzüglich in dem nördlichen Deutschland und bei unseren Nachbarn in Polen vorkommen, mit einander vergleichen, so finden wir bei diesen die Zahl der Kataraktosen eben nicht so bedeu-

tend, vielleicht noch geringer, als in anderen Ländern, in denen die Neigung zur Trunkenheit viel seltner vorkommt. Das Sprichwort: der Mensch trinkt sich blind, — ist allerdings richtig; allein ich glaube bei Trunkenbolden viel häufiger das Glaukom als wie die Katarakte beobachtet zu haben. Ob in dem letzteren Falle die Krankheit durch eine in Folge der Ueberreizung entstandene Linsenentzündung bedingt wird, wage ich nicht zu bestimmen. So viel lehrt aber die Erfahrung, daß die bei Säufern entstandenen grauen Staare, bei übrigens nicht nachtheiligen Umständen des übrigen Körpers und Auges, meistentheils mit sehr glücklichem Erfolge durch die Operation beseitigt werden.

Der zu starke und plötzlich auf das Auge einwirkende Lichtreiz wird ebenfalls als Ursache der Linsenverdunklung angeklagt. Von derselben Ursache als Bedingung dieser Krankheit in den ersten Lebenstagen ist bereits früher das Nöthige erwähnt worden. Bei Erwachsenen, z.B. Schmieden, Schlossern und den Arbeitern in den Hüttenwerken und Küchen, sehen wir durch dieselbe Ursache nicht selten eine Amaurose veranlaßt. Wird jedoch der Patient kataraktos, so ist gewiß in diesem Falle die Linsenentzündung als die Bedingung des Entstehens der Krankheit anzunehmen.

Dasselbe ist von dem längere Zeit dauernden Mißbrauch der Augen bei Uhrmachern, Juweliers, Schneidern, Mahlern, und ähnlichen Leuten zu erinnern, die bei einem sehr mäßigen oder auch sehr grellen Lichte mit der Ausarbeitung sehr kleiner Gegenstände längere Zeit beschäftigt sind, — und bei welchen auf diese Weise eine Katarakte veranlaßt werden soll. Indessen glaube ich gefunden zu haben, daß dieselben nicht häufiger an dem grauen Staare leiden, als andere Individuen, daß bei

ihnen ebenfalls die Amaurose viel öfter als die Katarakte zum Vorschein kommt. Bei der letzteren gehen dann ebenfalls die Zeichen der Ueberreizung des Auges voraus, und so mag denn hier ebenfalls die Linsenentzündung bei der Entwicklung der Krankheit mit einwirken.

In wie fern die Einwirkung chemisch reizender Stoffe und Dämpfe und die Beleidigung des Auges durch Kalkstaub, Sand ꝛc. auf die Entstehung des grauen Staares Einfluß haben kann, wage ich nicht zu bestimmen. In den mir bekannt gewordenen Fällen dieser Art schienen mehr langwierige Blepharophthalmieen, pannusartige Entartungen der Bindehaut und Trübungen der Hornhaut aus der Einwirkung dieser Schädlichkeiten hervorzugehen. Wenn dadurch eine Katarakte bedingt wurde, so geschah dieß wohl mehr sekundär, in sofern aus der äußeren Entzündung des Auges nach und nach auch die Ernährung des Krystallkörpers krankhaft verändert wurde.

Die Blutkongestionen nach Kopf und Auge, welche eine sitzende Lebensart und häufige Verstopfung des Stuhls veranlaßt, sollen ebenfalls unter den Entstehungsmomenten der Katarakte vorkommen. Allein der graue Staar erscheint bei Individuen, die diesen Einwirkungen unterworfen sind, im Ganzen nicht häufiger, als bei denen, welche bei einer anhaltenden Bewegung des Körpers keine Spur von diesen Krankheitsursachen verrathen. Die letzteren sind, wie die Erfahrung täglich lehrt, viel mehr die Kausalmomente zur Entwicklung des Glaukoms und der Amaurose, werden also nur in dem Falle zu der Verdunklung der Krystallinse beizutragen im Stande sein, sobald andere Einflüsse gleichzeitig die Veranlassung zu der letzteren Krankheit geworden sind.

Endlich ist unter den Ursachen der Katarakte noch die erbliche Anlage zu derselben zu erwähnen, deren Vorhandensein durchaus nicht geleugnet werden kann. Ich habe mehrere Geschwister gleichzeitig von der Krankheit ergriffen gesehen, und die Katarakte bei Individuen operirt, deren Aeltern bereits an dieser Blindheit gelitten hatten, und wo bei den Kindern sich ebenfalls die ersten Spuren der Krankheit zeigten. Beer erwähnt ähnliche Erfahrungen, und gewiß jeder andere beschäftigte Augenarzt hat dieselbe Beobachtung zu machen Gelegenheit gehabt.

Dritter Abschnitt.

Komplikationen der Katarakte. Prognose bei derselben.

Die Unterscheidung der vielfältigen Verbindungen, welche die Katarakte mit anderen Krankheiten theils durch irgend ein Kausalverhältniß, theils durch ein gleichzeitiges An- und Nebeneinandersein dazu veranlaßt, eingeht, ist für die Heilung des grauen Staares von dem größten Belang. Die erwähnten Krankheiten sind theils allgemein, theils auf den Organismus des Augapfels allein eingeschränkt.

Zu den ersteren rechnen wir alle die verschiedenen Arten der Dyskrasieen, welche entweder bei der Entstehung der Katarakte eingewirkt haben, oder doch ihren Verlauf modifiziren, oder wenigstens bei und nach der Operation derselben die in dem Auge eintretenden Erscheinungen zu verändern im Stande sind. Dahin gehören besonders die Skropheln, die Syphilis, die Gicht, die chronischen Hautausschläge, und alle mit Disproportion der Funktionen des Körpers, besonders mit Kachexie, örtlichen Entzündungen und ulcerösen Absonderungen verbundenen Erscheinungen.

Die Katarakte, welche neben diesen Krankheiten sich vor-

findet, ist bald gänzlich unheilbar, bald kann sie nur unter gewissen Nebenbedingungen und bei einer vorausgeschickten Kur, und auch in diesem Falle nur mit ungewisser Prognose operirt werden. Unheilbar ist sie bei Individuen, welche an der allgemeinen Lustseuche gelitten haben. Auch die vollendetste Kur derselben wird nie jene innere Anlage zu tilgen im Stande sein, welche zwar nicht mehr der Lustseuche angehört, aber doch jederzeit den günstigen Erfolg der Staaroperation vernichten wird. Entweder allgemeine Vereiterung des Bulbus in den ersten Tagen nach der Operation, oder auch vollständige Verwachsung der Pupille durch eine subakute Iritis wird in allen Fällen dieser Art, man mag eine Operationsmethode auswählen, welche man will, eintreten und jede Hoffnung zur Wiederherstellung des Kranken vernichten. Ich habe mich von der Wahrheit des so eben Gesagten so oft, und besonders in solchen Fällen überzeugt, in welchen der Kranke die ihn vorher befallene Lustseuche verschwiegen hatte, daß ich wenige oder gar keine Ausnahmen davon machen kann.

Jeder Versuch zur Operation ist ferner als unheilbringend bei den mit flechtenartigen Ausschlägen behafteten Individuen anzusehen, indem hier die eintretende Ophthalmie jederzeit das operirte Auge vernichtet. Dagegen eine vorausgegangene Krätze, sobald sie rein und ohne eine Dyskrasie sich gezeigt hatte, auch vor längerer Zeit bereits vollständig geheilt worden ist, nach meinen Erfahrungen die Heilung der Katarakte auf mechanischem Wege ohne größere Gefahr gestatten wird. —

Der Skorbut verbietet jederzeit die Operation der Katarakte, und auch nach der Heilung des ersteren mißlingt die letztere in den allermeisten Fällen. Es scheint durch dieses Allgemeinleiden das ganze Haargefäßsystem auf längere Zeit in dem

Grade umgestimmt worden zu sein, daß, wenn auch ein Kranker dieser Art andere Operationen mit günstigem Erfolge auszuhalten vermag, dieses doch nicht bei denen am Auge der Fall ist. — Die ausgebildete Skrophelsucht bildet ebenfalls eine Gegenanzeige gegen die Heilung des grauen Staares. Die Anlage zu derselben wird zwar, je nachdem sie in stärkerem oder geringerem Grade vorhanden ist, die Operation nicht geradezu verhindern können, besonders wenn man zu derselben eine Jahreszeit, in welcher die Zufälle des Skrophelleidens in der Regel sich bedeutend zu mindern anfangen, den Spätherbst und Winter auswählt; allein die Prognose muß vorher doch sehr ungewiß gestellt werden, indem man hier nie vor dem Eintreten einer argen Entzündung gesichert ist.

Individuen, welche mit der Gicht, mit Rheumatismen und mit der Anlage zu beiden Krankheiten geplagt sind, können nur unter sehr ungewisser Prognose operirt werden, besonders wenn die Erscheinungen dieser Krankheiten sich in der Nähe des Auges mehr oder minder ausgesprochen haben. Man unternimmt die Operation bei sehr trockner, warmer und beständiger Witterung, zu einer Zeit, wo die gewöhnlichen Anfälle dieses Leidens bereits gänzlich vorübergegangen sind, und sucht durch vorausgeschickte Ableitungen, laue Bäder, künstliche Geschwüre ꝛc. die vorhandene krankhafte Anlage vor der Operation nach anderen Punkten zu leiten. — Was von der Komplikation des grauen Staares mit der Skrophelsucht gesagt wurde, muß in noch viel stärkerem Grade auch von den Dyskrasieen gelten, welche nach den meisten akuten Hautkrankheiten, den Masern, Scharlach, Menschenpocken zurückgeblieben, und mit einer noch viel größeren krankhaften Anlage im Auge verbunden sind. Die Operation kann hier nur unter sehr zweideutiger Prognose und auf eine Art, welche das Auge am wenigsten zu beleidigen

digen im Stande ist, verrichtet werden. Hypochondristen und hysterische Frauen müssen vor der Operation durch ein bestimmtes Heilverfahren von den Anfällen ihrer Krankheit befreit oder diese dadurch wenigstens möglichst vermindert werden. Wurde diese Vorbereitungskur bei diesen Kranken nicht vorausgeschickt, so kann die ihnen eigenthümliche erhöhte Sensibilität, die mit Abnormität im reproduktiven System jederzeit gepaart ist, so wie die Geneigtheit dieser Menschen zu heftigen Leidenschaften, welche nach der Operation die schlimmsten Folgen bedingen können, für das Auge die größte Gefahr veranlassen.

Die Geschwüre an den Extremitäten und an anderen Punkten des Körpers hat man bisweilen als große Hindernisse bei der Staaroperation angesehen, und die Prognose bei denselben für sehr ungewiß und gefährlich erklärt. Man gab deßhalb den Rath, vor der Operation mehrere künstliche Geschwüre an anderen Stellen anzubringen, operirte erst dann, sobald die letzteren sich in voller Eiterung befanden, und zog den Winter zur Operation von dergleichen Individuen vor, indem die im Frühjahr und Sommer verstärkte Reproduktionskraft die größere Geneigtheit zu abnormen Absonderungen begründet. — Ich habe in den neueren Zeiten im Betreff der Fußgeschwüre gerade das Gegentheil beobachtet, indem die Extraktion der Katarakte bei Kranken, welche daran sogar seit längerer Zeit gelitten hatten, sehr oft mit dem allerglücklichsten Erfolge vollzogen worden ist, obgleich eine Vorbereitungskur absichtlich unterlassen wurde. Wäre ich ein Freund von den jetzt in der Medizin beliebten Paradoxieen, so könnte ich nach den in den letzten Jahren gemachten Erfahrungen die Behauptung aufstellen, daß die Operation der Katarakte bei mit Fußgeschwüren behafteten Kranken mit einem viel glücklicheren Erfolge, als bei scheinbar ganz gesunden Individuen, verrichtet werden kön-

ne. Das stärkste Beispiel dieser Art kam im Laufe des Jahres 1823 unter den Kranken des chirurgischen Klinici zu Breslau vor. Ein Mann von ohngefähr 60 Jahren, welcher an der Katarakte auf dem einen Auge litt, gänzlich gesund zu sein versicherte, und dessen frühere Lebensgeschichte auch nach seiner Angabe kein besonders auffallendes Allgemeinleiden darbot, wurde von mir extrahirt. Die Operation hatte den glücklichsten Erfolg, und als der Kranke nach 14 Tagen sehend entlassen werden sollte, bat er beiläufig um etwas Salbe zum Verbinden eines alten Schadens, an welchem er seit zwei Jahren an dem Oberschenkel leide. Als wir diesen angeblichen Schaden genauer untersuchten, entdeckten wir ein ohngefähr 5 Zoll unter dem Poupartischen Bande befindliches großes Krebsgeschwür, welches, nach des Kranken Erzählung, aus einem Knoten unter der Haut entstanden und bereits mit Induration des größten Theils der Leistendrüsen verbunden war! —

Kupferflecken im Gesicht sind bei vielen Kranken eine Anzeige gegen die Operation gewesen. Sie sind es aber nach Richter's und Beer's Behauptung nur in dem Falle, sobald Skorbut oder andere Dyskrasieen die Flecke veranlaßt haben, indem alsdann auf die Operation fast jederzeit Zerstörung des Auges erfolgt. Sobald aber das erwähnte Uebel nach dem Genuß geistiger Getränke entstanden ist, so hat es weit weniger zu bedeuten, und selbst die Extraktion kann hier nach dem, was ich zu sehen Gelegenheit hatte, unbedenklich vollzogen werden.

Periodisch eintretende rosenartige Entzündungen, besonders des Gesichts, lassen, wie bei allen anderen schwereren Operationen, so auch bei der des grauen Staares sehr viel

für den Ausgang der letzteren befürchten. Die an diesem Uebel leidenden Kranken sind oft sehr leidenschaftlich und reizbar; und schon aus dieser letzteren Ursache kann eine Iritis entstehen, wenn wir auch nicht die dem Erysipel zu Grunde liegende krankhafte Stimmung der Haut und der äußersten Gefäßenden berücksichtigen wollten. Man wählt zwar in Fällen dieser Art zur Verrichtung der Operation eine Zeit aus, wo die Witterung beständig, trocken und warm ist, bereitet die Kranken durch laue Bäder, durch den Gebrauch gelind auflösender und abführender Arzneien vor, sucht auch sonst wohlthätig auf die Gemüthsstimmung der Kranken einzuwirken; allein der Erfolg ist in den meisten Fällen dennoch ungewiß, und nur eine gefahrlosere Operationsmethode wird zur Erreichung desselben beitragen können.

Vorhandene epileptische Anfälle und Konvulsionen, wenn sie sich auch nicht den Augenmuskeln mittheilen sollten, bilden zwar keine absolute Gegenanzeige gegen die Heilung der Katarakte, und verursachen höchstens eine Veränderung in der Operationsart. Da sie indessen selten allein zugegen sind, da meistentheils andere innere Krankheiten in ihrer Begleitung sich vorfinden, so wird nicht selten durch diese letztere Komplikation die Prognose und Heilungsmethode verändert.

Die Verbindung der Katarakte mit der Anlage zu katarrhalischen Entzündungen der Schleimhäute ist als eine für den Augenarzt sehr unangenehme Erscheinung zu erwähnen. Wenn auch kein Leiden der Augenlieder dabei Statt findet, so wird doch die Verbindung, in welcher letztere und das Auge überhaupt mit dem Schleimhautsystem des Mundes, der Luftröhre und der Nase zu stehen pflegt, gewöhnlich die Ursache sehr böser und hartnäckiger Ophthalmieen nach der Staaroperation

sein. Zwar wählt man hier immer eine gefahrlosere Methode vor: man operirt bei trocknem und beständigem Wetter, und sucht durch das Waschen des Körpers mit kaltem Wasser, so öfters wiederholt wird, und an dessen Stelle späterhin, bei dazu geeigneten Individuen und mit der nöthigen Vorsicht, selbst kalte Bäder gesetzt werden können, die Reizbarkeit der Haut abzustumpfen, ehe man zu der Operation selbst übergeht. Wenn auch dadurch in einzelnen Fällen und bei jüngeren Individuen — denn bei älteren Patienten dürfte durch diese Vorbereitungskur wohl kaum etwas ausgerichtet werden können, — die Anlage zu katarrhalischen Entzündungen in etwas gehoben zu sein scheint, — so ist dennoch die Vorhersagung bei Kranken dieser Art jederzeit ungewiß, und oft, wo man die besten Hoffnungen unterhalten hatte, wird die eintretende Entzündung des Auges dieselben vernichten.

Zu den örtlichen Krankheiten, welche mit der Katarakte verbunden sein können, gehören zuerst die verschiedenartigen Formen der Ophthalmie, die der Augenarzt leicht aus den ihnen eigenthümlichen Symptomen erkennen wird. So lange dieselben zugegen sind, ist es, mit Ausnahme einer Lippitudo inveterata, welche nach geschehener Vorbereitungskur nur die Operationsmethode selbst verändern kann, unmöglich, zu der Operation zu schreiten. Die Augenentzündung muß durchaus erst entfernt, und der ganze Ernährungs- und Sensibilitätsprozeß des Auges zu dem Normalgrad zurückgeführt werden, ehe man die Heilung der Katarakte unternehmen darf. Diese Vorbereitung des Auges dauert freilich oft ziemlich lange Zeit, und wird wohl auch in vielen Fällen nur unvollkommen vollzogen, in sofern bei älteren Individuen eine Umänderung der Konstitution des Auges überhaupt unmöglich ist, und eine krankhafte Anlage zur Entzündung im Auge bei Kranken dieser Art zurückbleibt.

Diese letztere Erscheinung, die Geneigtheit des Bulbus zur Entstehung der Ophthalmieen, vermöge welcher das Auge auf den mindesten dasselbe affizirenden Reiz aufs neue in den Zustand entzündungsartiger Reaktionen versetzt wird, muß jederzeit den Erfolg der Operation um so ungewisser machen, je schwerer diese krankhafte Neigung des Auges gehoben werden kann. Man erkennt dieselbe aus der bei geringen Veranlassungen und sehr oft wiederkehrenden Reizung und stärkeren Empfindlichkeit des Auges, aus der Röthe der Bindehaut, welche sich abwechselnd, besonders bei Berührung des Auges und bei dem Reiben der Augenlieder, über dieselbe verbreitet, und dann auch eben so schnell wieder verschwindet, aus den partiellen Verdickungen der Bindehaut, der Verhärtung und Röthe des Augenliederrandes, den wiederholten Anfällen des Hordeolum und den eingetretenen Skotomen vor den Augen. Zwar kann man sehr oft diesen Zustand durch die allmählig gesteigerte Anwendung örtlicher Reizmittel beseitigen, mittelst welcher die Empfindlichkeit gemindert, die Energie dagegen vermehrt wird, — durch die vorsichtige Anwendung der rothen Präzipitatsalbe, durch die Gewöhnung des Auges an die freie Luft, durch eine mäßige, allmählig verstärkte Anstrengung desselben in derselben, und überhaut durch eine bestimmte Veränderung in der Diät und Lebensweise. Allein diese Kur glückt nicht immer vollständig; sie scheint bisweilen nur gelungen zu sein, und nach vollzogener Operation werden wir bald durch die entstandene Iritis von unserem Irrthum uns zu überzeugen Gelegenheit haben. Wenn daher unter solchen Umständen die Katarakte mit einer zweifelhaften Prognose operirt werden muß, so darf dieses doch nur auf eine für das Auge weniger gefahrlose Weise geschehen.

An diese Komplikation der Katarakte gränzt ein anderer

Zustand, der, ohne gerade ein bestimmtes, deutlich ausgesprochenes allgemeines oder örtliches Leiden anzuzeigen, dennoch ein Mißverhältniß und eine Abnormität in dem Lebensprozeß des inneren Auges beurkundet, und nach der Operation der Katarakte von den traurigsten Folgen sein kann. Längere Zeit hindurch den Kranken befallende periodische oder anhaltende Kopfschmerzen, welche besonders in der Stirne und in dem oberen Augenhöhlenrand ihren Sitz haben, das Sehen der Funken und Blitze, die Regenbogenfarben vor dem Auge, vorzüglich wenn sie die anderen Gegenstände begränzen, so wie das Sehen rother Punkte, sind hier besonders zu erwähnen. Dieser Zustand muß gänzlich und längere Zeit hindurch getilgt sein, wenn an dem Kranken mit günstigem Erfolge die Staaroperation verrichtet werden soll. Himly *) erinnert mit Recht, daß die rothen Flecke vor dem Auge bisweilen durch eine eigenthümliche Beschaffenheit der verdunkelten Linse bedingt werden, alsdann aber die Heilung der Katarakte im mindesten nicht erschweren können. In diesem Zustande werden jedoch diese Erscheinungen nach einer künstlichen Erweiterung der Pupille abnehmen, während in jenem Falle, wo der Sitz derselben in der Retina sich vorfindet, die Pupillenerweiterung entweder gar keine Veränderung in diesem Symptom, oder auch eine bedeutende Verschlimmerung desselben veranlaßt.

Der graue Staar kann mit Krankheiten der Bindehaut und Hornhaut, mit Pannus, Flecken, Narben und partiellen Staphylomen verbunden sein, und in sofern hier jederzeit ein auf anderen Punkten bereits entartetes Auge und Anlage zur Rückkehr der Entzündung vorhanden sind, so wird auch die Prognose und die Indikation bedeutend verändert. Sobald

---

*) Himly's ophthalmologische Beobachtungen, p. 11.

ein Pannus vorgefunden wird, so suchen wir zwar denselben zu heilen. Allein die Bindehaut zeigt auch nach der glücklichsten Heilung des Pannus fortdauernd eine Geneigtheit zu neuen Anschwellungen und Entzündungen, so daß bei der Operation entweder das Augenfell aufs neue entsteht, oder das Auge von einer Entzündung ergriffen wird. Daher die Prognose auch bei einer mit sehr geringer Verletzung des Auges verbundenen Operation in einem solchen Falle sehr zweideutig ausfällt.

Dasselbe wird sich auch bei den Narben und partiellen Staphylomen der Hornhaut ereignen, sobald dieselben nicht in der Mitte, sondern an den Rändern der Kornea zugegen sind, mithin bei einer neben ihnen vorhandenenen Katarakte noch die Operation mit glücklichem Erfolge Statt finden kann. Hatte die Entstehung jener organischen Krankheiten vor längerer Zeit Statt gefunden; war das Auge von da an bis zur Ausbildung der Katarakte von Anfällen der Ophthalmie frei geblieben, und die Anlage zu der letzteren vollkommen ausgerottet: dann wird die Operation wohl mit keiner größeren Gefahr als bei einem sonst vollkommen gesunden Auge verbunden sein. So z. B. wenn Narbe und partielles Staphylom in früherer Kindheit entstanden sind, und die Katarakte erst in den späteren Lebensjahren sich bei übrigens vollkommen gesundem Körper und Auge ausgebildet hatte. Wo aber jene Entartungen der Kornea nur kurze Zeit vor dem grauen Staare, ja vielleicht gleichzeitig mit demselben ihren Ursprung genommen hatten, da wird dieselbe Prognose und Indikation wie bei dem vor Kurzem geheilten Pannus nothwendig. — Die Flecken der Hornhaut verlangen, wenn sie mit der Katarakte komplizirt gefunden werden, dieselbe Prognose wie die Narben. Nur daß man allezeit vorerst die Tilgung des Fleckes durch die bestimmten Mittel zu versuchen hat, und, nachdem erst hier das Mögliche

zur Tilgung der Krankheit geschehen ist, zur Operation der Katarakte übergeht. — Narben auf dem Mittelpunkte der Hornhaut gestatten nur auf indirektem Wege die Entfernung des grauen Staares. Man bildet durch die Koredialysis eine künstliche Pupille, und reklinirt oder zerstückelt zugleich den verdunkelten Krystallkörper.

Eine andere unheilbare Verdunklung der Hornhaut, welche aber nur durch einen Fehler der Ernährung und nicht durch vorausgegangene Entzündung bedingt ist, der Greisenbogen (Gerontoxon, Arcus senilis), ist sehr häufig bei Katarakto-sen aus dem Greisenalter zu beobachten. Bei einem übrigens gesunden Zustande des Auges wird derselbe, er mag groß oder klein sein, keine Gegenanzeige gegen die Staaroperation und selbst gegen die Extraktion bilden können. Man behauptet zwar, daß die Hornhautwunde, so weit sie durch den Greisenbogen geführt worden ist, langsamer sich vereinige. Indessen habe ich diese letztere Erscheinung bei den von mir operirten Kranken nur selten beobachtet; und wo sie Statt fand, da war wohl mehr der allgemeine dekrepide Zustand, als wie der Greisenbogen selbst, die Ursache der späteren Heilung der Wunde.

Die Krankheiten der Iris und Uvea, sobald sie gleichzeitig mit der Katarakte verbunden sind, verdienen wegen der innigen Verbindung dieser Membranen mit dem übrigen Auge, und weil sie bei der Ausziehung der Katarakte ausschließlich und vorzugsweise afizirt werden, die sorgfältigste Rücksicht. — Sobald eine Myosis oder Verengerung der Pupille ohne Ausschwitzung zugegen ist, — ein Zustand, welcher von den partiellen Ausschwitzungen und der dadurch bedingten Verengerung des Sehlochs leicht durch Hülfe des Bilsenkrautextraktes zu unter-

scheiden sein wird, — so ist die Prognose allerdings ungewiß; und sofern hier jederzeit eine vermehrte Reizbarkeit des ganzen Ciliarsystems zugegen ist, auch der Pupillenrand selbst bei dem Austreten der Linse zu sehr ausgedehnt und gequetscht wird, so werden alle diese Umstände nach der Operation leicht eine arge Iritis vermitteln. Man sucht diesen Zustand durch eine vorbereitende Kur, durch den inneren Gebrauch krampfstillender Arzneistoffe und durch das Eintröpfeln der Auflösung des Bilsenkrautextraktes zu heben. Wurde dieser Zweck grossentheils oder auch vollkommen erreicht, so kann wohl bei übrigens günstigem Zustande des Auges die Operation unternommen werden. Fand das Gegentheil Statt, so ist die Operation mit der Nadel vorzuziehen.

Bei Komplikation der Katarakte mit Exsudationen der Uvea entscheidet der Umfang der letzteren über die Prognose. Sind nur wenige derselben zugegen; bemerkt man sie nur an ein paar Stellen und bei künstlicher Erweiterung des Sehlochs: so kann wohl unter den weiter anzugebenden Vorsichtsregeln die Katarakte, vorausgesetzt, daß die Prognose ungewiß gestellt wird, operirt werden. Allein sobald die Linsenkapsel auf allen Punkten oder in dem größeren Theile ihres Umfanges mit dem Pupillenrande verwachsen gefunden wird, — ein Zustand, über dessen Unterscheidungsmerkmale früher bereits das Nöthige erwähnt ist, — dann wird die Koredialysis, mit Reklination der Linse verbunden, das einzige Mittel zur Wiederherstellung des Gesichts bleiben.

Die Verwachsungen der Iris mit der Kornea sind durch vorausgegangene Entzündungen, bei welchen eine Exulceration der Hornhaut Statt gefunden hatte, veranlaßt. Daher die Komplikation dieser Form mit der Katarakte meist mit An-

lage zur Rückkehr der Ophthalmie verbunden sein, und deßhalb die Prognose in Hinsicht der Operation mehr oder minder zweideutig ausfallen wird. Nur in jenem Falle, in welchem die Verwachsung längere Zeit vor der Katarakte entstanden war, und das Auge unterdessen seine krankhafte Reizbarkeit gänzlich verloren hat, darf eine günstigere Prognose ausgesprochen werden. Die Verwachsung selbst erfordert aber in vielen Fällen eine veränderte Art der Operation.

Der graue Staar kann ferner mit Eiterung der Pupille, mit einem mehr oder minder beweglichen Zustande derselben und mit Varikosität der Regenbogenhaut verbunden sein. Die Mydriasis sehen wir alsdann bald von der Form der Katarakte, — bald ohne dieselbe von einer anderen in dem Ciliarsysteme oder doch in der Iris selbst befindlichen Ursache bedingt. In dem ersteren Falle ist allein der krankhaft vergrößerte Umfang des Krystallkörpers davon die Ursache. Es füllt derselbe den mittleren Theil der hinteren Augenkammer fast vollständig aus, ragt gegen die Pupille heran, hindert unter diesen Umständen die stärkere Kontraktion der letzteren, drängt ihre Ränder mehr oder minder aus einander, und trägt selbst zur Verengerung des Durchmessers der vorderen Augenkammer bei. Man erkennt diesen Zustand aus der eigenthümlichen, bereits an einer anderen Stelle weitläuftiger beschriebenen Färbung der Katarakte, theils daraus, daß die ganze Verdunklung sich sehr dicht hinter der Pupille befindet. Die Veränderung der Pupille wird hier gar keinen Einfluß auf die Prognose bei der Operation haben können, welche lediglich und allein von dem allgemeinen Befinden des Kranken und dem örtlichen Zustande des Auges bestimmt wird. —

Sobald aber die mit dem grauen Staar komplizirte My-

driasis von einem Leiden des Ciliarsystems bedingt ist, so erscheinen auch gewöhnlich die Symptome einer Amaurose, Amblyopie, eines Glaukoms ꝛc. Von dieser Komplikation und der dabei stattfindenden Prognose an einer anderen Stelle. — Wo die Zeichen dieser einzelnen Krankheiten fehlen, und die Katarakte dabei von geringerem Umfange gefunden wird, da ist die Mydriasis von einem örtlichen, bisher unerforschten, doch wahrscheinlich mit Paralyse verbundenen Fehler der Pupille veranlaßt, welcher, sobald nur das Auge übrigens gesund gefunden wird, keinen ungünstigen Einfluß auf die Prognose ausüben kann. Doch ist in diesem, gewiß sehr selten eintretenden Zustande eine genauere und sorgfältige Untersuchung des Kranken und des erblindeten Auges vorauszuschicken, indem oft eine scheinbar verborgene Ursache der Pupillenerweiterung entdeckt werden wird, die dann für die Prognose und die Operationsart von dem höchsten Belang ist.

Sehen wir endlich die Katarakte mit Varikosität der Iris verbunden, — ein Zustand, der immer ein ähnliches Leiden des Ciliarkörpers, der Chorioidea und selbst der Retina im Gefolge haben wird, und bei welchem ich in den von mir beobachteten Fällen jederzeit eine amaurotische Blindheit vorgefunden habe, — so ist die Prognose ganz ungünstig und bei einem solchen Zustande an eine Operation der Katarakte nicht zu denken. Das Gesicht würde auch nach einer glücklich verrichteten Extraktion nicht zurückkehren und die Varikosität nach derselben offenbar zunehmen. Aber dieser in diesem Falle glückliche Ausgang der Operation findet selten Statt; gewöhnlich treten nach der Extraktion und Reklination Blutflüsse aus dem Auge ein, und es entwickelt sich eine Ophthalmie, die gleich anfangs mit dem Charakter der Lähmung verbunden ist, und welche das operirte Auge entweder gänzlich zerstört oder wohl gar in dem schlimmeren Falle in Skirrhus umwandelt.

Eine andere Komplikation der Katarakte, Verwachsung der Linse mit der Kapsel und Verwachsung der letzteren mit der Ciliarkrone und der Glashaut der tellerförmigen Grube, verdient um so mehr eine genauere Erwähnung, als besonders die letztere für die Operation von dem höchsten Belang ist.

Beide Arten der Komplikation habe ich in dem Grade mit einander verbunden gefunden, daß die letztere, die festere Verwachsung der Kapsel mit der Glashaut und der Ciliarkrone, nicht ohne die Verwachsung der Kapsel mit der Linse vorkommt, daß aber die letztere auch ziemlich oft ohne die erstere zugegen ist. Gewisse, stets untrügliche Kennzeichen beider vor der Operation kann ich nicht angeben. Doch ist man berechtigt, dieselben zu vermuthen, sobald der verdunkelte Krystallkörper keinen besonders großen Umfang hat, dabei eine dicht milchweiße oder gelb oder braunlichweiße Farbe ohne viele Streifen und Punkte besitzt, und die Ränder desselben nicht weniger als der Mittelpunkt verdunkelt gefunden werden, auch die Bewegungen der Iris ungestört und kräftig erfolgen. Das gewissere Symptom der Verwachsung der Kapsel mit der tellerförmigen Grube und der Ciliarkrone kommt nur nach Vollendung des Hornhautschnittes bei der Extraktion zum Vorschein. Sobald, vorausgesetzt, daß der Schnitt in der Kornea die gehörige Größe erlangt hat, der Krystallkörper sich nicht von freien Stücken der Pupille nähert, auch den unteren Rand derselben nicht in etwas auszudehnen beginnt, so kann man von der erwähnten Verwachsung überzeugt sein, welche nun besondere, weiter unten zu schildernde Handgriffe bei der Vollendung der Operation erfordert. Auf die Prognose hat dieser Zustand übrigens keinen weiteren Einfluß, und es wird der Erfolg bei gehöriger Vorsicht von Seiten des Operateurs nicht ungünstiger als bei den einfachen Formen der Katarakte ausfallen.

Die Verbindung des grauen Staares mit den Krankheiten des Glaskörpers muß bei der Diagnose und Prognose vorzüglich berücksichtigt werden. Man sieht denselben mit der Verdunklung der Glasmasse, dem sogenannten Glaukom, und mit der Anlage zu dieser Krankheit, und mit der Synchysis oder mit der Auflösung des Glaskörpers komplizirt. Es kommen endlich auch Fälle vor, in denen die Katarakte neben einer Augenwassersucht, die durch zu große Anhäufung des Corporis vitrei entstand, sich entwickelt hatte.

Wenn wir hier von der Komplikation des grauen Staares mit dem Glaukom sprechen, so kann hier nicht die Rede von jener Form der Linsenverdunklung sein, die eine Folge des Glaukoms ist, die als solche gar nicht zu den Katarakten gehört und deren bereits oben weitläuftiger Erwähnung geschehen ist. Es gehört vielmehr nur jene Art des grauen Staares hierher, die gleichzeitig neben dem Glaukom, oder auch noch früher als dasselbe entsteht, und von dem letzteren ganz unabhängig und selbstständig neben dem Glaukom bemerkbar wird. Außer den Erscheinungen der Katarakte beobachtet man in diesem Falle die dem Glaukom eigenthümlichen gichtischen Kopfschmerzen, die Erweiterung und Unbeweglichkeit der Pupille, die größere Härte des Bulbus, Abnahme und gänzliches Verschwinden der Lichtempfindung, Varikosität der Gefäße der Bindehaut und eine mehr schmutzige Farbe der Sklerotika. Man entdeckt ferner die das Glaukom bedingenden Ursachen, entweder ein akutes Leiden unter der Form einer gichtischen Ophthalmitis, oder einen chronischen Zustand der Entmischung des inneren Bulbus, so durch Dyskrasieen mancherlei Art veranlaßt wird. — Sobald die Krankheit des Glaskörpers nur erst in ihrem Entstehen begriffen ist, während die Katarakte sich vollständig bereits ausgebildet hatte, so wird anfangs noch

einige Lichtempfindung bemerkt, obgleich die übrigen Zeichen des Glaukoms nicht zu erkennen sind. Die Verdunklung der Linse hindert übrigens, die tiefer liegende Entmischung des Glaskörpers in diesem komplizirten Zustande durch das Gesicht wahrzunehmen. — Die Prognose ist hier ganz ungünstig; man muß die Augenkrankheit unberührt lassen, und kann nur auf die allmählige Tilgung der gichtischen Schmerzen des Kopfes und Auges bedacht sein, welche nächst der Blindheit den Patienten am meisten belästigen.

In einem anderen Falle ist die Katarakte mit Auflösung des Glaskörpers verbunden, welche bald nur zum Theil vollendet, bald aber auch vollständig ausgebildet sein kann. In dem letzteren Zustande treten die Zeichen der Krankheit in so auffallendem Grade hervor, daß auch der Ungeübte hier kaum einen Fehler in der Diagnose begehen wird. Der Augapfel ist durchaus weich anzufühlen; die Hornhaut hat ihre eigenthümliche Konvexität, mit welcher sie sich von dem Rande der Sklerotika erhebt, verloren und ist abgeplattet, und das ganze Auge scheint mehr einer mit Wasser angefüllten Blase ähnlich zu sein. Die Iris ist dicht an die hintere Oberfläche der Kornea angelegt und dadurch die vordere Augenkammer gänzlich aufgehoben, und jederzeit finden sich Exsudationen an dem Pupillenrande, Verziehungen und Verengerungen des Sehlochs vor, indem dieser hohe Grad der Auflösung des Glaskörpers in allen Fällen nur das Produkt langwieriger und wiederholter innerer Entzündungen des Auges sein kann. Der Zustand der Pupille hindert in diesem Grade der Synchysis zwar die genauere Untersuchung der verdunkelten Linse; gleichwohl ist es höchst wahrscheinlich, daß dieselbe ebenfalls mehr oder minder aufgelöst und atrophisch ist, wobei sie dann auch gewöhnlich durch die Ausschwitzungen mehr oder minder an die Trauben-

haut befestigt erscheint. — Bei diesem Grade der Komplikation kann der graue Staar freilich kein Objekt der Operation sein. Wenn auch der durch frühere Krankheiten entartete Bulbus dieselbe ohne Nachtheil erdulden könnte, so würde doch schon das hier unvermeidliche Auslaufen der in demselben enthaltenen Feuchtigkeit, man mag nun mit dem Messer oder mit der Nadel operiren, einen unglücklichen Ausgang und die Zerstörung des Auges veranlassen. Die Katarakte ist in diesem Falle als ein noli me tangere zu betrachten.

Eine andere Prognose findet dagegen Statt, sobald die Synchysis nur unvollkommen sich ausgebildet hatte und gleichzeitig eine Katarakte entstand. Dann ist zwar auch der Bulbus in etwas erweicht, wie man dieses bei dem Berühren mit der Fingerspitze leicht entdecken kann. Allein die Hornhaut besitzt noch ihre vorige Konvexität; die Iris zeigt sich vielmehr etwas mehr zurückgelegt, so daß der Raum der vorderen Augenkammer größer gefunden wird, und die Regenbogenhaut kommt bei einer jeden schnellen und bedeutenden Bewegung des Augapfels in eine eigenthümliche, zitternde Bewegung. Die Katarakte selbst erscheint etwas mehr gegen den Glaskörper zurückgesunken, und die Lichtempfindung ist in der Regel ziemlich stark und deutlich. Wenn gleich bei dieser Form nicht extrahirt werden kann, so passen doch die übrigen Operationen der Katarakte, und ich habe gerade bei dieser Komplikation einen recht auffallend günstigen, durch keine Iritis gestörten Erfolg der Operation beobachtet.

Ist bei einem Kataraktosen eine durch den Glaskörper veranlaßte Augenwassersucht zugegen, so muß die Prognose nach dem Grade dieser letzteren Krankheit festgesetzt werden. Wo dieselbe bereits zu einem solchen Grade zugenommen hat, daß

durch die Anhäufung die Hornhaut mit der Sklerotika hervorgetrieben ist, und die sämmtlichen inneren Gebilde aus einander gedrängt worden sind, da kann natürlich die Prognose nur ungünstig ausfallen. Die Lichtempfindung ist durch die inneren Zerstörungen bereits erloschen, und der Preis der Operation schon im voraus vernichtet. Gleichwohl wird unter diesen Umständen die Extraktion bei dieser Gattung der Augenwassersucht bisweilen nothwendig, indem sie bei der Ausziehung der Linse zugleich die Entfernung eines Theils der überflüssigen Glasmasse veranlaßt. Alsdann hat sie aber nur den Zweck der Erhaltung der Form des Auges zur Absicht, und verdient also nicht bei der Lehre von dem grauen Staar, sondern in der Abhandlung von dem Hydrops oculi aufgeführt zu werden.

Sobald aber die durch den Glaskörper veranlaßte Augenwassersucht noch nicht einen höheren Grad erreicht hatte, so wird bei der mit derselben komplizirten Katarakte die Prognose weniger ungünstig ausfallen. Es zeichnet sich dieser Zustand besonders dadurch aus, daß die Sehkraft des Auges noch ziemlich ungestört geblieben ist, daß der Bulbus an seinen Rändern breiter erscheint, und daß besonders die Sklerotika in der Nähe des Randes der Hornhaut in stärkerem Grade hervorgedrängt sich zeigt. Die Katarakte kann in diesem Fall operirt werden. Bisher habe ich aus Furcht wegen der in Fällen dieser Art nicht abzuleugnenden krankhaften Stimmung der Ernährung und des ganzen Gefäßsystems im Auge nur durch die Nadel bei den von mir behandelten Kranken zu operiren gewagt. Ich glaube aber, daß dieser Zustand auch die Extraktion verträgt, und werde in späteren sich mir darbietenden Beispielen dieser Komplikation diese Operationsmethode versuchen: denn ein geringer Vorfall des Glaskörpers, der hier aller-

allerdings zu befürchten steht, kann in diesem Zustande unmöglich einen nachtheiligen Erfolg veranlassen.

Eine Komplikation der Katarakte mit anderen Formen der Augenwassersucht habe ich bis jetzt noch nicht beobachtet, kann also über die Behandlung derselben nichts erwähnen.

Eine bei dem grauen Staare vorhandene Atrophie des Bulbus verbietet jeden Versuch der Operation desselben. Abgesehen davon, daß hier die Sehkraft schon bedeutend abgenommen hat, so würde hier auch jedes Eingreifen auf mechanischem Wege die Zunahme jenes unheilbaren Uebels und mithin gänzliche Zerstörung der Form des Auges unvermeidlich bewirken. —

Als die wichtigste Komplikation der Katarakte ist endlich eine gleichzeitig vorhandene Unterdrückung oder Lähmung der Funktion der Retina und des Sehnerven und die dadurch veranlaßte Amblyopie oder Amaurose zu erwähnen. Die Diagnose dieses Zustandes ist leicht, sobald die Amaurose vollständig sich ausgebildet hatte, und, obgleich alle andere sichtbare Krankheiten des Auges außer der Katarakte zu fehlen scheinen, doch die in der letzteren nie mangelnde Lichtempfindung vollständig erloschen ist. Sobald der graue Staar sehr groß erscheint, dicht an den Rändern der Pupille anliegt, wohl gar mit denselben durch Exsudationen in Verbindung steht, so fehlt zwar ebenfalls die Lichtempfindung großentheils, und es kann bei einer oberflächlichen Untersuchung leicht Verdacht der Amaurose bei übrigens reiner Katarakte obwalten. Allein die Lichtempfindung mangelt doch in diesem Zustande nicht gänzlich, sie wird vielmehr bei einem sehr grellen und plötzlich einfallenden Licht, z. B. bei einer nahe an das Auge gebrachten brennenden

Kerze von dem Kranken dennoch bemerkt, welches bei der vollendeten Amaurose nie der Fall sein kann. Uebrigens wird uns in diesen und ähnlichen Fällen nur die sorgfältigste und vielfach wiederholte Untersuchung des erkrankten Auges vor einem Fehler in der Diagnose bewahren *).

Sobald aber die Katarakte vollständig ausgebildet worden, die Amaurose dagegen noch in ihrer Entwicklung begriffen ist, oder die letztere nur als eine unbedeutende Amblyopie entsteht,

---

*) Hoffnungslos erkrankte Blinde besitzen fast jederzeit einen hohen Grad von Heuchelei und List, durch welchen sie oft den Arzt zu zwingen suchen, einen neuen Versuch zur Rettung ihres hoffnungslos erblindeten Auges zu unternehmen. Jener kindlichen Gemüther, welche sich nach dem über die Unheilbarkeit der Krankheit geschehenen Ausspruch in Frömmigkeit und Demuth dem weisen Willen der Vorsehung unterwerfen, giebt es unter ihnen gar wenige. Sie lästern oft ihre Helfer und Wohlthäter, und während sie nicht nur über den sie vorher behandelnden Arzt mit unbeschreiblicher Malice herziehen, suchen sie, denen oft durch frühere Unterredungen die Zeichen der Unheilbarkeit und Heilbarkeit der Augenübel recht wohl bekannt geworden sind, den aufs neue herbeigerufenen Arzt bei der Untersuchung mit großer List zu betrügen, um ihn dann, wenn er unvorsichtig genug war, sich zu einer falschen Behandlung durch sie verführen zu lassen, ebenfalls wieder der Lästerung zu übergeben. Die Wahrheit des von mir so eben Gesagten wird jeder Augenarzt nicht nur bestätigen, sondern auch Alle, welche viel mit Blinden umgehen, werden dasselbe bemerken. Man besuche nur z. B. die Verpflegungshäuser und Unterrichtsanstalten der Blinden. Entweder besitzen diese Unglücklichen einen hohen Grad von Bösartigkeit und Tücke des Gemüths, Empfindlichkeit, Mißtrauen und Rachsucht; oder falls dieses auch nicht der Fall sein sollte, und sie sich durch irgend eine erlernte Geschicklichkeit oder erworbenes Wissen auszeichnen, so werden sie doch als Narren der übrigen Gesellschaft durch eine unbeschreibbare Verschrobenheit des Charakters, durch große Arroganz und durch ein ekelhaftes und insolentes Betragen vielfältig zur Last fallen.

während die Linsenverdunklung ebenfalls sich erst zu entwickeln anfängt, so wird die Schwierigkeit in der Erforschung des Charakters der Krankheit noch größer, und nur die genaueste Untersuchung — und auch diese nicht immer, wenigstens nicht in kurzer Zeit, — wird einen vollständigen Aufschluß über das Wesen der Krankheit uns zu gewähren im Stande sein.

Dahin gehört vor allem jener zweideutige Fall, wo in einem Auge mit blauer Iris eine Verdunklung der Linse in ihrem ersten Entstehen begriffen ist, und gleichzeitig eine amaurotische Amblyopie mit dem Charakter des Erethismus sich in demselben vorfindet. Die Verminderung des schwarzen Pigments in einem solchen Auge, in welchem bereits eine Spur der Linsenverdunklung zugegen war, dient nur zur Vermehrung der durch die letztere erzeugten Trübung, und kaum durch die sorgfältigste Untersuchung wird man beide Symptome zu unterscheiden im Stande sein, besonders wenn die Verdunklung der Linse stärker gefunden wird, als die Abnahme des Pigments. Die mit Erethismus verbundene Amblyopie gestattet ebenfalls, gleich der Katarakte, in der Dämmerung und bei trüberem Himmel ein besseres Licht, als in dem Sonnenlicht und bei heiterem Wetter. Die Erweiterung der Pupille wird hier mithin als Unterscheidungsmerkmal der Katarakte von der Amaurose gänzlich hinwegfallen, und der Arzt muß lange Zeit zubringen, ehe er bei der späteren Entwicklung der Krankheit einen bestimmten Ausspruch über dieselbe zu wagen im Stande ist. Mehrere begleitende Symptome können uns freilich dabei in etwas unterstützen. So der eigenthümliche drückende und spannende Schmerz in der Stirne und Supraorbitalgegend, welcher jederzeit der Begleiter der mit Erethismus verbundenen Amblyopie und Amaurose sein wird, der dabei sehr lange Zeit anhält, und

welchen wir nie bei der auf chronischem Wege entstehenden Katarakte, sondern höchstens nur, und zwar in einer kürzeren Periode, bei der Linsenentzündung vorfinden; — so das Sehen der Funken und Blitze, der regenbogenfarbene Rand um die Gegenstände, die Abnahme des Gesichts und die Zunahme dieser Symptome nach Ueberreizung des Auges durch Arbeiten, nach dem Genuß geistiger Getränke und scharf gewürzter reizender Nahrungsmittel, und endlich das unnatürliche grelle Licht, unter welchem die Gegenstände, sobald sie noch einigermaßen unterschieden werden können, dem Kranken sichtbar werden.

Leichter bemerken wir dagegen die Komplikation beider Krankheiten, sobald die vorhandene Amblyopie entweder von primärer oder konsensueller Oppression durch krankhafte Ueberfüllung des Gefäßsystems entstanden ist, oder auch gleich anfangs den Charakter des Torpors und der in allen Systemen des Auges gesunkenen Energie der Lebensthätigkeit zeigt. So sehr auch beide Formen in Hinsicht der Ursachen von einander verschieden sind, so kommen sie doch großentheils in ihren Erscheinungen mit einander überein, und diese sind in den meisten Fällen von den Symptomen der beginnenden Katarakte so sehr abweichend, daß bei einiger Aufmerksamkeit die Diagnose viel leichter fest zu setzen ist. Während die übrigen Kennzeichen eines beginnenden grauen Staares zugegen sind, so deuten doch die hier fast nie fehlende Erweiterung und verminderte Beweglichkeit der Pupille, die Abnahme des Gesichts in der Dämmerung und bei trübem Wetter, die Erleichterung des Kranken in dem stärkeren Sonnenschein, die Verminderung der Sehkraft nach Stuhlverstopfung und Zunahme derselben nach Durchfällen bei der Amaurose von Oppression durch das Gefäßsystem, das Gegentheil von diesem allen bei der Amaurose von

Torpor ꝛc. auf das im Hintergrunde lauernde zweite Uebel. Der Verein dieser Symptome wird jederzeit, wenn auch anfangs der Arzt in der Diagnose geschwankt haben sollte, nach und nach bei genauerer Beobachtung des Kranken die Komplikation der in ihm entstandenen Katarakte mit einem Leiden der Retina vollständig zu erweisen im Stande sein.

Vierter Abschnitt.

Von der ohne Operation vollendeten Heilung des grauen Staares.

Wenn von den früheren Zeiten bis auf den heutigen Tag vielfältige Versuche angestellt worden sind, mittelst welcher man die Heilung der Katarakte durch bestimmte örtliche und innere Mittel und ohne eine gleichzeitig verrichtete Operation vollenden zu können wähnte, so wurden die Aerzte zu denselben theils durch den ungünstigen Erfolg der Operation veranlaßt, welcher nicht selten den Kranken wiederum seines Gesichts beraubt, theils von den Kranken selbst dazu gezwungen, indem diese sehr oft der Operation sich nicht unterwerfen wollen und aus Unverstand die Beseitigung ihrer Krankheit auf einem anderen Wege sich ausbitten, — theils endlich durch die bekannte Bequemlichkeit vieler Zunftgenossen dazu bewogen, indem es leichter ist, ein Rezept zu schreiben, als eine künstliche, in einzelnen schwierigen Momenten durchzuführende Operation zu vollenden. So fruchtlos nun aber auch die meisten Bemühungen in diesem Punkte gewesen sind, so einen gefährlichen und nachtheiligen Erfolg sie oft gleichzeitig für die Beschaffenheit des Auges und die Konstitution des Kranken veranlaßten, welche nicht selten durch die vorausgeschickte Behandlung so zerrüttet werden, daß späterhin die Operation gar nicht mehr

zu verrichten ist, — so kann doch auch auf der anderen Seite nicht geleugnet werden, daß in mehreren Fällen durch innere und örtliche Mittel die Katarakte bald gänzlich verschwindet, bald sich vermindert, bald gar nicht mehr oder auch langsam zunimmt und dadurch die Reifheit der Krankheit verspätigt wird.

Vor allem wird es daher nöthig, die einzelnen Fälle des grauen Staares genauer aufzusuchen, in welchen eine dergleichen Heilung ohne Gefahr und mit einiger Wahrscheinlichkeit des günstigen Erfolgs Statt finden darf, und bei denen offenbar dieselbe einen großen Vorzug vor der Operation selbst besitzt. Nur die Verwechslung derselben und die unbedingte Lobpreisung einzelner Methoden bei allen Arten der Katarakte hat dieselben unglücklich verlaufen lassen und bei den rationellen und geübten Augenärzten so sehr in Mißkredit gebracht. Demours *) theilt mehreres Treffliche über die Heilung des grauen Staares ohne Operation mit, — auch Brunner **) und Ware ***) haben viele hierher gehörige Fälle gesammelt.

Die mit der Katarakte verbundene Blindheit verschwindet, wenn die verdunkelte Linse sammt ihrer Kapsel durch die Aufsaugung zum Theil oder auch gänzlich verzehrt wird, — wenn die verdunkelte Linse von selbst auf den Boden der Augenkammer herabsinkt und dadurch den freien Eintritt der Lichtstrahlen

---

*) Demours, l. c. I. 504.

**) Brunner über den grauen Staar, übersetzt von Ziegenhagen, p. 17.

***) Ware über die Ursachen des Mißlingens der Operation des grauen Staares. A. d. Engl. v. Leune. p. 64 sqq.

wiedergestattet, — wenn wir endlich die abnorme Reproduktionskraft in dem Krystallkörper, deren Folge die Verdunklung desselben ist, durch bestimmte Mittel beschränken, ja wohl gar, wie Einige behauptet haben, die verdunkelten Punkte des Organs dadurch wiederum aufhellen. — So viel wir bis jetzt wissen, so sind diese drei Wege diejenigen, welche eine Herstellung des Gesichts ohne Operation erwarten lassen. Als der Hauptgrundsatz, welcher bei der Anwendung der hier angezeigten Mittel den Arzt leiten muß, ist wohl der aufzustellen, daß dieselben in dem Falle des Mißlingens der Kur weder das eigenthümliche Leben und die Struktur des Auges, noch den Organismus im Allgemeinen gefährden dürfen. Die Einwirkung derselben muß vielmehr innerhalb solcher Gränzen eingeschränkt bleiben, daß, die Kur mag nun gelungen sein oder nicht, auch späterhin die Operation noch eben so möglich bleibt, als wie dasselbe noch vor dem Gebrauch jener Arzneistoffe der Fall war.

Die erste Art der Heilung der Katarakte, in welcher die verdunkelte Linse sammt ihrer Kapsel durch die Aufsaugungskraft des Bulbus überwältigt und getilgt wird, kann nur in jenem Falle eintreten, in welchem die Organe nicht mehr selbstständig, sondern bereits in ihrer Ernährung beschränkt und mithin zur Aufsaugung disponirt sind. Wir beobachten diese Erscheinung, sobald die Linse und Linsenkapsel von ihren Verbindungen zum Theil oder gänzlich getrennt wurden und darauf ein atrophischer Zustand derselben entstanden ist. Daher lehrt auch die Erfahrung, daß nicht die gewöhnlichen Katarakten, sondern nur diejenigen unter ihnen resorbirt werden können, welche nach einer äußeren Verletzung des Bulbus oder nach einer argen krampfhaften Zusammenziehung der Augenmuskeln sich entwickelt hatten. In allen diesen Fällen ist die

Linse mit der Kapsel von ihren Verbindungen mit der tellerförmigen Grube und der Ciliarkrone an einzelnen Stellen oder auch auf allen Punkten getrennt worden, und ihres Zusammenhanges mit ihren Ernährungsgefäßen mehr oder minder beraubt. Die Kapsel findet man eingerissen oder wohl gar gesprungen und die Linse in einzelne Stücke zerbröckelt. — Die Heilung auf diesem Wege erfolgt also vorzüglich bei der Cataracta arida siliquata, bei der Cat. tremula und natatilis. — Auf diese Beobachtung gründet sich auch jene Methode, durch die man alle Formen des grauen Staares, die eine schwere und mehr komplizirte Verfahrungsart bei der Operation nicht vertragen, durch eine einfache und wenig Gefahr bringende Verletzung des Krystallkörpers in den Zustand der Atrophie zu versetzen und dadurch zur Resorption tauglich zu machen gesucht hat, und zu welcher die ersten von Pott und Henkel zu diesem Endzweck gemachten Versuche bis auf die meisten Beispiele des in der neueren Zeit so sehr gepriesenen Hornhautstichs zu rechnen sind. Indessen wird doch nicht selten unsere Hoffnung, welche wir auf die in kurzem eintretende Resorption der Linse gesetzt hatten, in dem Grade getäuscht, daß entweder dieselbe gar nicht oder nur bis auf einen gewissen Punkt Statt findet, — so daß noch andere Bedingungen hinzutreten müssen, falls die Kur gelingen soll, und auch diese nicht immer die vollständige Vertilgung des verdunkelten Körpers zu vollenden im Stande sind.

Diese Hindernisse der Auffaugung treten besonders ein, wenn der Kranke bereits sehr bejahrt, seine Lebensenergie gesunken und mithin auch die Resorptionskraft des Auges in sehr geringem Grade zugegen, wenn der Kataraktose durch vorausgegangene Krankheiten überhaupt geschwächt ist, — oder die verletzte Katarakte sehr hart gefunden wird, in wel-

chem Falle sich höchstens nur der äußere Umfang der Katarakte auflöst, der Rest dagegen hartnäckig dem Aufsaugungsprozeß widersteht, — oder wenn dieselbe nur sehr wenig von ihren früheren Verbindungen gelöst wurde, — wenn endlich während eines neu hinzugetretenen Entzündungsprozesses der zerstückelte Krystallkörper durch neue Verwachsungen mit der Traubenhaut und den angränzenden Gebilden verbunden wurde, und dadurch eine stärkere Gefäßthätigkeit sich in demselben entwickelt hatte. — Dagegen dürfen wir eine schnelle Aufsaugung des ganzen das Gesicht verdunkelnden Körpers hoffen, sobald die Linse durchaus oder großentheils erweicht und aufgelöst gefunden wird, sobald sie vollständig getrennt, zerbröckelt und von ihren Verbindungen getrennt ist, der Kranke in den Jahren der Kindheit oder auch noch in dem kräftigen Mannsalter sich befindet, keine anderen entkräftenden Einflüsse auf ihn Statt gefunden haben, und die auf die Verletzung eintretende Entzündung keine Ausschwitzung im Inneren des Auges veranlaßt hatte. An sich ist dieser Entzündungsprozeß, sobald er nur keine Exsudationen bedingt und mehr schleichend und mild verläuft, ein ausnehmendes Beförderungsmittel der Aufsaugung, welche in diesem Falle einen weit schnelleren Gang bis zu ihrer Vollendung nehmen wird.

Die letztere wird nun allerdings, selbst bei weniger günstigen Verhältnissen durch eine zweckmäßige Behandlung ausnehmend befördert. Dahin gehört vor allem eine gut nährende auserlesene Kost, der Gebrauch des Weins, wiederholte und angemessene Bewegung des Körpers in freier trockner Landluft, laue Bäder, oder, falls der Kranke dieses vertragen sollte, das wiederholte Waschen oder selbst Begießen des ganzen Körpers mit kaltem Wasser. Kurz!, alle die Mittel werden hier von dem besten Erfolg sein, durch deren Einwirkung die Lebensthä-

tigkeit im Allgemeinen und besonders die des ganzen Gefäß-systems ausnehmend gestärkt wird. Bei einem sehr entkräfteten Kranken kann selbst die Anwendung flüchtig reizender und permanent stärkender Arzneistoffe, sobald nur in dem Gebrauch derselben eine zweckmäßige Abwechslung Statt findet, die Aufsaugung ausnehmend befördern.

Die örtlichen Mittel, durch deren Mitwirkung derselbe Ausgang der Kur bedingt, besonders aber in dem Falle bedingt wird, wenn die oben erwähnte innere Behandlung gleichzeitig ausgeführt werden konnte, — sind die bereits zu der Beseitigung von Hornhautflecken in dem dritten Theile dieses Werkes erwähnten Präparate. Sie veranlassen sämmtlich eine mäßige und vorübergehende Entzündung oder vielmehr Reizung des Auges, die die wesentlichste Bedingung der Zunahme der Resorptionskraft im Auge zu sein scheint. Daher hier vorzüglich die rothe Merkurialsalbe, das reine Laudanum, das Einblasen des Zuckerpulvers und anderer Reizmittel in Pulverform zu empfehlen sind. Indessen habe ich mich durch die Erfahrung überzeugt, daß diese Arzneistoffe mit großer Behutsamkeit angewendet werden müssen, sobald die Resorption der Katarakte der Zweck ihres Gebrauches ist. Der durch sie verursachte Schmerz darf nie über eine halbe Stunde anhalten; auch wird es sicherer sein, wenn sie nicht täglich, sondern nur alle zwei oder drei Tage einmal an das Auge gebracht werden. Denn es bilden sich in dem ohne dieses schon krankhaft gestimmten Auge bei einer stärkeren Reizung leicht Exsudationen der Traubenhaut, und zwar oft auf eine so unmerkliche Weise aus, daß man ohne alle Spur von Iritis nach einigen Wochen eine oder mehrere verengte und an der Katarakte festklebende Stellen des Pupillenrandes zu seiner Betrübniß wahrnimmt. Daher ich auch vor dem bei den Engländern so sehr gepriesenen Gebrau-

che des Aethers, selbst bei verdünnter Form desselben, des Hoffmannschen Balsams und ähnlicher Mittel dringend warnen muß, und nur die oben erwähnten milderen Reizmittel gebrauche.

Eine Abänderung in diesem Verfahren wird in jenem Falle eintreten, sobald die atrophische Katarakte bereits mit Ausschwitzungen verbunden ist. In diesem Zustande ist es zweckmäßig, wenn man sich einige Zeit hindurch aller örtlichen an das Auge zu bringenden Reizmittel enthält, indem die Geneigtheit des Auges zu wiederholten und neuen Produkten der krankhaften Plastizität ihre Anwendung mehr schädlich als nützlich macht. Das wiederholte Eintröpfeln einer Auflösung des Bilsenkrautextrakts, die oben bereits beschriebene innerliche Heilmethode, und endlich die abwechselnde Auflegung von kräftigen Hautreizen in der Nähe des Auges, auf den Zitzenfortsatz, in den Nacken und auf den Oberarm, welche nach meinen Bemerkungen in diesem Falle recht wohlthätig einzuwirken scheint, so wie die trockne aromatische Wärme, lassen in diesem Zustande allein eine vermehrte Auffaugung hoffen.

Gänzlich hoffnungslos ist dagegen die Komplikation der atrophischen Katarakte mit Varikosität der Gefäße des Augapfels und Atrophie desselben, indem hier der Gebrauch der örtlichen Reizmittel mit den nachtheiligsten Folgen verbunden, auch die Auffaugung in dem gänzlich zerrütteten Auge ohnedieß gänzlich erloschen ist.

Um die Resorptionskraft der Gefäße des Auges zu verstärken, ist auch der Gebrauch des Brechweinsteins in gebrochenen Gaben empfohlen werden. Nach meinen Erfahrungen scheint dieses Mittel nicht die beabsichtigte Wirkung zu leisten.

Sollte das zur Beförderung der Aufsaugung vorgeschlagene Verfahren keinen günstigen Erfolg hervorbringen, so wendet man entweder die Depression der vorhandenen atrophischen Katarakte an, oder falls der Zustand des Auges auch diese untersagen sollte, so wird die Zertrümmerung der Katarakte durch den Hornhautstich und zwar oft zu mehreren malen wiederholt. Nach derselben müssen die oben erwähnten, die Resorption befördernden Mittel gebraucht werden, und dann wird die Katarakte wenigstens in dem Grade abnehmen, daß das Gesicht des Kranken einigermaßen zurückkehrt.

Der zweite Fall der Heilung der Katarakte ohne Operation erfolgt in jenen seltenen Fällen, wo der atrophische und von seinen Verbindungen gänzlich getrennte Krystallkörper von selbst in die Tiefe der hinteren Augenkammer herabsinkt, und dadurch ein Theil der Pupille frei wird. Die Kunst kann zu diesem glücklichen Ausgange ohne Operation nichts beitragen, und es bleibt lediglich dem Zufall überlassen, welcher zuweilen nach einem Fall auf das Kreuzbein oder einer anderen starken Erschütterung des Kopfes die Linse sammt der Kapsel von ihren Verbindungen in dem Grade trennt, daß diese in die Tiefe der hinteren Augenkammer herabsinkt.

Die also auf dem Boden der hinteren Kammer befindliche Katarakte wird verschiedene Erscheinungen veranlassen. Bisweilen ist sie unbeweglich und nur durch ihren oberen Rand, welcher über den unteren Pupillenrand in etwas hervorragt, zu bemerken. Ob dieselbe durch das Zusammensinken ihrer erschlafften Masse allein oder durch entstandene Exsudationen in dieser Stellung fest gehalten wird, ist nicht mit Gewißheit auszumitteln. Der letztere Fall findet sich aber wahrscheinlich bei einer ähnlichen Lagerung der Linse nach verrichteter Depression

vor, und da hat offenbar die nach der Operation eingetretene Entzündung Verwachsungen des Krystallkörpers mit den benachbarten Theilen hervorgebracht, durch welche jedes Wiederaufsteigen der verdunkelten Masse verhütet wird.

Weit häufiger zeigt sich dagegen der Fall, wo der herabgesunkene graue Staar den Bewegungen des Auges folgt, aufsteigt, herabsinkt, auch wohl aus der hinteren Augenkammer in die vordere, und aus dieser wieder in die hintere übergeht, je nachdem die Bewegungen des Kopfes diese veränderte Lage des Theils begünstigen. Die Krankheit ist hier eine wahre Cataracta natatilis geworden, wird oft plötzlich und auf eine Zeit lang den Kranken seines Gesichts berauben, und daher, falls nicht die Auffaugung die verdunkelte Masse allmählig beseitigt, nur durch die Operation zu entfernen sein.

Der dritte Fall endlich, in welchem die Katarakte ohne Operation angeblich geheilt wird, oder in welchem wir wenigstens ihre Zunahme zu verhüten und auf diesem Wege der ferneren Ausbildung der Katarakte Gränzen zu setzen trachten, besteht in der Anwendung jener Kurmethode, durch welche die abnorme Reproduktion, welche der Entstehung der Katarakte zu Grunde liegt, unterbrochen und aufgehoben werden kann. Da der graue Staar bald durch ein mehr akutes Leiden, durch die Linsenentzündung, bald, und vielleicht in den häufigeren Fällen, durch einen chronischen, in dem Krystallkörper vorwaltenden Ernährungsfehler, welcher den Absatz eines undurchsichtigen Stoffes in der Linse und in der Kapsel derselben begründet, entsteht, so muß auch diese Verschiedenheit in der Entwicklung des Uebels eine Verschiedenheit in der hier anzuwendenden Heilungsmethode begründen.

Was die Heilung der Linsenentzündung betrifft, so muß

dieselbe nach meinem Dafürhalten wie jede andere mit chronischen Entzündungsleiden gepaarte Affektion des inneren Auges, besonders wenn dieselbe rheumatischen Ursprungs zu sein scheint, behandelt werden. Daher in Fällen dieser Art Blasenpflaster und Senfteige abwechselnd und zu wiederholten malen in den Nacken und auf den Oberarm angebracht, Merkurialeinreibungen in die Supraorbitalgegend, der innere Gebrauch des Kalomels, bald mit, bald ohne Zusätze von narkotischen Stoffen, und die äußere Anwendung von einer Auflösung des Bilsenkrautextraktes allerdings die Entzündung bezwingen und in einzelnen Individuen die weitere Ausbildung des grauen Staares beschränken können. Allein, wenn es auch bisweilen uns gelingt, die letztere in ihrem ersten Entstehen zu unterdrücken, so werden doch die bei weitem zahlreicheren Beispiele dieser Art auch bei der besten und sorgfältigsten Behandlung nicht mit dem erwünschtesten Erfolge begleitet sein. Entweder die Katarakte hat schon einen bestimmten höheren Grad der Ausbildung erreicht, und dann kann auch die zweckmäßigste Behandlung nicht die weiteren Fortschritte der Krankheit beschränken. Wenn daher auch die Entzündungsreaktion bei einer zweckmäßigen Behandlung gänzlich aufhört, so wird doch die Verdunklung der Linse zunehmen und allmählig zur völligen Reife gedeihen. Oder wenn auch der Gebrauch jener Mittel nicht ganz fruchtlos bleibt, wenn auch mit der Abnahme der Entzündung die Katarakte nicht weiter in ihrer Ausbildung zunimmt, so werden doch die bereits verdunkelten Stellen des Kryſtallkörpers sich nicht wieder aufzuhellen im Stande sein, und mithin der Kranke fortdauernd ein gestörtes Gesicht und eine halbverdunkelte Linse behalten. Dieser Zustand ist offenbar für noch schlimmer zu achten, als wie eine ihrer Ausbildung entgegen eilende Linsenverdunklung, indem er keine Operation, keine direkte Hülfe erlaubt, selten bei stärkerem Grade der Trübung eine

Erleichterung durch die Anwendung der konvexen Brillen gestattet, und der Gebrauch jener Stoffe, welche die Pupille erweitern, und die dadurch momentane Erleichterung schaffen, doch nicht längere Zeit hindurch ohne Gefahr für die Sehkraft selbst fortgesetzt werden kann. Ich habe Kranke gesehen, welche in diesem Zustande sehr gern der Operation sich würden unterworfen haben. Gewöhnlich aber schafft ihnen der Gang der Krankheit selbst Hülfe. Nachdem die Trübung längere Zeit still gestanden hatte, beginnt sie in den meisten Fällen und ohne besondere Veranlassung nach und nach wieder zuzunehmen, gelangt zur Reife und kann operirt werden.

Außerdem hat nach meinen Erfahrungen diese Kur der Linsenentzündung auch noch andere Schwierigkeiten, die durch die Einwirkung der meisten gegen diese Krankheit gerichteten Arzneistoffe bedingt sind. Der Gebrauch des Kalomels, dessen wohlthätige Wirkung gegen die Entstehung der Katarakte von zu vielen Beobachtungen bestätigt worden ist, als daß an derselben in den bestimmten Fällen gezweifelt werden darf, kann nie längere Zeit hindurch fortgesetzt werden, ohne daß nicht die Gefahr einer auf diesem Wege veranlaßten anfangenden Auflösung des Glaskörpers dadurch bedingt wird. Nun zeigt aber meistentheils die Linsenentzündung einen mehr chronischen Charakter, so daß sie oft erst nach mehreren Wochen, ja sogar Monaten, abzunehmen anfängt, und während dieser Zeit das Kalomel, sobald es besonders unausgesetzt und in sehr kleinen Gaben gereicht worden ist, die erwähnte nachtheilige Einwirkung auf die Masse des Glaskörpers veranlaßt. Geben wir dasselbe in stärkeren Dosen, so entsteht Speichelfluß oder es treten Durchfälle ein; das Mittel eilt in dieser nachtheiligen Einwirkung dem Prozesse der Heilung der Linsenverdunklung voraus; die letztere bleibt unverändert; die Katarakte schreitet

wäh-

während dieser Zeit ihrer ferneren Ausbildung entgegen, und der Kranke bekommt als Zugabe noch eine unvollkommene Auflösung des Glaskörpers. — Nicht minder nachtheilig zeigen sich die verschiedenen narkotischen Stoffe, welche theils örtlich an das Auge gebracht, theils auch innerlich bei dem der Katarakte vorausgehenden Erethismus des Auges und damit in Verbindung stehenden subinflammatorischen Zustande angewendet werden, z. B. das Bilsenkraut, die Belladonna und Pulsatilla. Während ihre indirekte wohlthätige Einwirkung auf die Verdunklung der Linse so höchst ungewiß ist, und wir nicht einmal angeben können, ob dieselben oder die anderen gleichzeitig angewendeten Mittel es sind, durch welche die Besserung erfolgt, so ist die direkt nachtheilige Folge ihres längere Zeit hindurch fortgesetzten Gebrauchs auf die Retina und das Ciliarsystem so auffallend, daß durch dieselbe ihre etwanige wohlthätige Einwirkung vielfältig überwogen wird. Eine Erweiterung und Unbeweglichkeit der Pupille mit einer fatalen Stimmung der Iris gegen die später zu verrichtende Operation und eine oft arge Amblyopie sind die gewöhnlichen Nachwehen des Gebrauchs dieser Mittel. Wie oft sind nicht Individuen von mir untersucht worden, in welchen die Katarakte mit den Symptomen der Linsenentzündung oder auch ohne dieselbe, — aber doch rein und ohne nervöses Leiden des Auges entstanden war, bei denen aber der Gebrauch der Belladonna, der Pulsatilla, des Chelidonium ꝛc. die ganze Konstitution nicht nur zerrüttet, sondern auch eine wahre amaurotische Amblyopie der früher entstandenen Katarakte hinzugefügt hatte!

Die Ungewißheit über die Art der Entstehung jener Katarakten, welche, ohne sichtbare Spuren der Linsenentzündung, durch einen chronischen Reproduktionsfehler bedingt sind, läßt uns in diesem letzteren Falle wo möglich in einer noch größe-

ren Dunkelheit über das anzuwendende Heilverfahren, und stempelt das letztere gewöhnlich zu einer ungewissen und großentheils auch schädlichen Kurirerei. Wüßten wir mit Bestimmtheit nachzuweisen, daß Skropheln, daß Syphilis, Gicht ꝛc. den grauen Staar in dem individuellen Falle erzeugten, so könnte allerdings ein Versuch mit jenen, diese einzelnen Krankheiten mindernden Arzneistoffen unternommen werden. Allein wie leer und unsicher sind nicht alle hierüber angestellten Beobachtungen; wie wenig genügen sie zur Feststellung genauerer Regeln in Betreff dieser einzelnen Kurmethoden! — Bei dieser großen Ungewißheit muß in diesem Falle jeder umsichtige Arzt von der inneren und örtlichen Anwendung dieser Mittel zurückgeschreckt werden, sobald er den Grundsatz vor Augen hat, daß er da, wo er nicht mit einiger Gewißheit nützen kann, wenigstens sich hüten müsse, zu schaden, sobald er bedenkt, daß er durch jene Kurmethode auch in dem Falle eines günstigeren Erfolgs nur eine zweite und gewöhnlich schlimmere Krankheit an die Stelle der ersteren treten läßt. — Vor allem lehrt die Erfahrung, daß bei einem ohne deutliche Entzündungsphänomene entstehenden grauen Staar, dessen Zusammenhang durch keine Verletzung gestört, der nicht atrophisch oder zerrissen ist, der Gebrauch örtlicher und allgemeiner Reizmittel die Krankheit verschlimmert, und gewißlich mittelst eines in der Iris und Uvea veranlaßten subinflammatorischen Zustandes Ausschwitzungen veranlaßt, deren Dasein den günstigen Erfolg der später zu verrichtenden Operation aufhebt. So sehen wir eine dergleichen Katarakte durch die Anwendung der mit rothem und weißem Queckfilberniederschlag bereiteten Salben, des Aethers, der Opiumtinktur, des Saftes der Aalraupenleber ꝛc. nicht zur Abnahme gebracht; sondern sie wird vielmehr durch die Anwendung dieser örtlichen Reize, die den krankhaften Ernährungsprozeß des Krystallkörpers nur vermehren können, einer

vollständigen Ausbildung entgegengeführt, ja sehr oft mit höchst nachtheiligen Komplikationen ausgestattet. Dasselbe findet bei der Anwendung der Elektrizität und des Galvanismus Statt, welche, so wie sie nach der Erfahrung eine beginnende Verdunklung des Glaskörpers vermehrt, dieselbe Erscheinung auch bei den beginnenden Katarakten bedingt. Der Gebrauch innerer flüchtiger Reizmittel und einer stärkenden Kurmethode hat bei anfangendem grauen Staar dieselbe Wirkung hervorgebracht. Wurde in einzelnen Fällen durch diese örtlich und innerlich gebrauchten Arzneistoffe eine Katarakte wirklich geheilt oder gemindert, so konnte diese Erscheinung gewiß nur bei Katarakten Statt finden, welche atrophisch und zur Auffaugung disponirt sind.

Nicht minder nachtheilig erscheint endlich die Anwendung aller jener Arzneistoffe, welche, während sie eine zweite, oft viel gefährlichere Krankheit in dem Körper des Kataraktosen veranlassen, doch in Hinsicht ihrer Einwirkung auf die Katarakte so höchst ungewiß sind, und die weitere Ausbildung des grauen Staares bald beschränken, bald auch nicht beschränken, indem dieser letztere Erfolg lediglich ein Werk des blinden Zufalls zu sein scheint. Dasselbe ist von dem Gebrauch jener Mittel zu erinnern, die eine allgemeine Erschütterung in den Reproduktionsorganen des Auges hervorbringen, oder doch eine spezifische, bis jetzt noch unerforschte Einwirkung auf dieselben zur Folge haben, und dadurch, wie man ohne Grund es geglaubt hat, die Entwicklung der Katarakte hemmen, ja wohl gar die Wiederaufhellung der Linse befördern sollen. Während die wohlthätigen Folgen aller dieser Arzneistoffe so höchst ungewiß und nur dem blinden Zufall in einzelnen seltenen Fällen preisgegeben sind, erscheinen die nachtheiligen Einwirkungen derselben als gewiß und unvermeidlich in allen Kranken, bei

denen diese Kurmethode zur Beseitigung der Katarakte längere Zeit fortgesetzt werden mußte. Oft fehlt dabei jede nur einigermaßen rationelle Anzeige zum Gebrauch der meisten dieser Arzneistoffe in den beginnenden Katarakten. So die Merkurialarzneien, besonders das Kalomel, der Sublimat und das salpetersaure Queckſilber, die Pulsatilla, die Digitalis, die Belladonna, das Chelidonium und die Spießglanzpräparate, — welche aus der Zahl der gegen die Katarakte gepriesenen Mittel eine vorzügliche Erwähnung verdienen. Von den Nachtheilen des Kalomels bei der Behandlung der Katarakte ist bereits das Nöthige gesagt worden; und was dort über dessen verdächtige Einwirkung in der Behandlung der Linsenentzündung erwähnt ist, muß in noch viel höherem Grade bei der chronisch entstehenden Katarakte gelten. Von dem Sublimat, innerlich gegen Katarakten gebraucht, habe ich nichts als eine nachtheilige Störung des ganzen Ernährungsprozesses beobachtet, während die örtliche Anwendung eine zwecklose Reizung des Augapfels veranlaßt, ohne daß die Katarakte nur im mindesten abnimmt. Den Mercurius nitrosus sah ich von einzelnen Aerzten nach Lentin's Vorschrift äußerlich anwenden: nur eine nachtheilige Entzündung der äußeren Oberfläche des Auges und eine anfangende pannusartige Entartung und Trübung des Bindehautblättchens nebst einzelnen kleinen Geschwüren der Hornhaut waren davon die Folge. Die Pulsatilla, innerlich gebraucht, verursacht eigenthümliche Schmerzen in der Stirne und in dem Auge, mindert aber bei chronischer Entwicklung des grauen Staares die Abnahme desselben nicht, zerrüttet, wie die Erfahrung lehrt; bei längerem Gebrauch den ganzen Ernährungsprozeß des Körpers, und giebt später Veranlassung zu hydropischen Krankheiten. Fast denselben Erfolg wird der Gebrauch der Digitalis und der bereits von Guerin *) mit

*) Guerin über Augenkrankheiten. p. 324.

Grund verspotteten Millepedum hervorbringen. Noch viel mehr in die Augen fallend ist die mit der Anwendung der Belladonna verbundene Gefahr. Das Mittel mag örtlich oder innerlich gebraucht werden, jederzeit wird ein Leiden der Markhaut und des Ciliarsystems im Auge, Amblyopie und eine anfangende und selbst vollendete Amaurose als die Folge ihres längeren Gebrauchs auftreten, die oft zu den schlimmsten und unheilbarsten Formen zu zählen sind. Das Chelidonium veranlaßt, so viel ich sehen konnte, keine Abnahme oder Beschränkung der Katarakte, wohl aber einen kachektischen, mit einem hohen Grade von Verdauungsschwäche verbundenen Zustand, welcher späterhin ebenfalls hydropische Affektionen veranlaßt, und nur durch den Gebrauch der China und des Eisens gehoben werden kann. Die Antimonialarzneien endlich, deren man sich ebenfalls zur Heilung der Katarakte bedient hat, bedingen zwar, in stärkeren Dosen gereicht, eine allgemeine Erschütterung des Körpers, und veranlassen auf diesem Wege eine vermehrte Thätigkeit der resorbirenden Gefäße. Allein auf die Beschränkung einer chronisch entstandenen Katarakte zeigen sie nicht den mindesten Einfluß, und ihre fortgesetzte Anwendung wird ebenfalls die Verdauungskräfte und das ganze gastrische System auf eine höchst nachtheilige Weise in Anspruch nehmen. — Man kann es unter diesen Umständen den Augenärzten wohl nicht übel nehmen, wenn sie zuletzt gegen die Anwendung aller inneren Mittel zur Beschränkung der Katarakte Protest eingelegt haben, und wenn sie die Kranken auf die nach und nach eintretende vollständige Trübung der Linse und die alsdann noch mögliche Operation derselben zu vertrösten gewohnt sind.

Ist endlich bei der Entstehung der Katarakte ein bestimmtes Allgemeinleiden zugegen, so bleibt es gewöhnlich höchst ungewiß, ob dasselbe bei dem grauen Staar mit einwirkt, und

ob es als ursächliches Moment mit demselben in Wechselwirkung getreten ist. Wenn wir daher auch vor allem anderen die Beseitigung jener inneren Krankheiten vor Augen haben müssen, so geschieht dieses doch, in Rücksicht auf das Auge, nie in der Absicht, um die entstandene Trübung des Krystallkörpers zu heben, sondern nur, um den Erfolg der später zu verrichtenden Operation möglichst zu sichern. Wurde durch die Kur die Katarakte selbst beschränkt oder wohl gar getilgt, so ist dieses für einen seltenen und nur zufälligen Erfolg zu achten, welcher unter dem Vorhandensein von Bedingungen, die uns gänzlich unbekannt bleiben, vermittelt zu sein scheint.

Fünfter Abschnitt.

Behandlung der Kranken vor der Operation.

Wenn gleich die neuere Erfahrung die Schädlichkeit der sogenannten Vorbereitungskuren früherer Augenärzte hinreichend dargethan zu haben scheint, welche, um den Erfolg der Operation zu sichern und die auf dieselbe eintretende Entzündung zu verhüten oder zu mindern, durch karge Diät, Aderlässe, durch abführende und durch auflösende Mittel die Anlage des Körpers und des Auges zur Entzündung zu heben versuchten, — wenn gleich in den meisten Fällen bei diesem Verfahren gar keine Rücksicht auf die Individualität des Kranken genommen wurde, und durch diese Methode vielmehr die entgegengesetzte Wirkung erfolgte, die Sensibilität des Kranken gesteigert, Atonie und Schwäche in dem Reproduktionssystem des Kranken erzeugt und dadurch um so eher die Entstehung der traumatischen Iritis vermittelt wurde; — so liegt doch der Idee jener Aerzte vieles Wahre zu Grunde, und nur die Anwendung derselben auf den individuellen Fall scheint ihnen gemangelt zu haben. Die Erfahrung lehrt, daß bei allen Staarkranken eine Vorbereitungskur nothwendig wird, bei denen theils örtliche Krankheiten oder abnorme Anlagen des Auges, theils wirkliche Störungen oder Anlagen zu denselben in dem

übrigen Körper vorhanden sind, aus welchen für den Erfolg der Operation Gefahr hervorgehen kann. Diese Vorbereitungskur beseitigt oder mindert die erwähnten krankhaften Zustände, und ihre Vernachlässigung, welche oft ohne Schuld des Arztes, sondern durch die des sein Uebelbefinden verschweigenden Kranken Statt findet, wurde durch einen unglücklichen Ausgang der Operation, oder wenigstens durch eine langwierige Rekonvalescenz des Auges in sehr vielen Fällen gebüßt.

Zwar treten bisweilen Ausnahmen von dieser Regel ein, indem Augen, die sonst auf jeden an dieselben gebrachten Reiz krankhaft reagiren, die Operation glücklich überstehen, während bei ganz gesunden Individuen, die die beste Prognose zu gestatten schienen und bei denen die Operation vollkommen kunstgerecht vollzogen wurde, die letztere einen unglücklichen Ausgang nimmt. Indessen sind diese Fälle doch nicht die häufigsten; sie werden durch unsere Unbekanntschaft mit den Bedingungen, unter denen die durch die Staaroperation veranlaßte Einwirkung mit dem örtlichen und allgemeinen Leben in Wechselwirkung zu treten pflegt, veranlaßt, und unter diesen Umständen ist die Erreichung des Möglichen der Hauptzweck des heilenden Arztes, welcher mithin in den einzelnen Fällen zu einer Vorbereitungskur sich veranlaßt sieht.

In unseren Zeiten sind jene Individuen immer seltner geworden, wo neben einer gleichzeitig vorhandenen Katarakte die Lebenskraft des ganzen Gefäß- und Ernährungssystems in dem Grade erhöht ist, daß eine wahre und allgemeine synochöse Anlage sich vorfindet. Die meisten Fälle dieser Art, welche jetzt unter diesem Namen vorkommen, gehören mehr der mit Disproportion in den Funktionen verbundenen partiellen Plethora an, und sind mit den kräftigen, ausgearbeiteten Natu-

ren der alten Zeit nicht mehr zu vergleichen. — Aber auch bei jenem Zustande, wenn er hier und da vorkommen sollte, wird nicht immer das Aderlassen und Abführen der alten Schule helfen. Es erfordert vielmehr jene Anlage zur Synocha nur eine Veränderung der Diät vor der Operation: — man läßt den Kranken einige Tage vor der Staaroperation eine dünnere, reizlosere Kost genießen, befördert die Stuhlausleerung durch einige Gaben gelind kühlender Mittelsalze, mindert den Gebrauch der geistigen Getränke, sobald der Kranke sich an dieselben gewöhnt hatte, läßt ihn sich mäßig in freier Luft bewegen, untersagt ihm alle anstrengende Arbeiten; und wenn auch bei einem solchen Zustande nach der Operation eine traumatische Iritis entsteht, so hat diese doch in der Regel einen mehr gutartigen Charakter, und wird durch eine streng antiphlogistische Behandlung in vielen Fällen glücklich beseitigt.

Dieselbe Vorbereitung wird nothwendig, sobald wir einen krankhaften Blutandrang nach dem Kopfe wahrnehmen, wo dieser periodisch nach Anstrengungen des Geistes und Körpers, bei habituellen Stuhlverstopfungen oder Anlage zu denselben, nach längerem Stillsitzen mit vorgebogener Brust, nach einer starken Mahlzeit ꝛc. einzutreten pflegt, und wo diese Blutkongestionen habituell geworden sind. Außer der schon erwähnten Veränderung in der Diät wird der Kranke durch wiederholte und nach und nach verstärkte Bewegung des Körpers in freier Luft, durch den fortgesetzten Gebrauch gelind auflösender und abführender Arzneien, z. B. einer Mischung von Liquor terrae foliatae tartari, Extract. Gramin., Taraxaci etc., welche in solcher Dosis gereicht werden müssen, daß des Tages einigemal eine breiartige Stuhlentleerung erfolgt, so wie durch die Enthaltung von allen Leidenschaften, von allen stärkeren Anstrengungen des Geistes und Körpers auf die Operation vor-

bereitet. Dabei ist auf das Gemüth dieser Kranken, welche gewöhnlich mit großer Angst der Operation entgegensehen, möglichst aufheiternd zu wirken, wo denn gewöhnlich die Unterhaltung des Arztes und das Zutrauen des Patienten zu demselben das meiste dazu beitragen müssen.

Eine krankhaft erhöhte Erregbarkeit des sensibeln Systems, Anfälle von Krämpfen, Hysterie, Hypochondrie, oder Anlage zu denselben, erfordern bei Kataraktosen, sobald jener Zustand nicht in einer organischen oder materiellen Ursache, sondern lediglich in einer eigenthümlichen Stimmung des Nervenlebens begründet ist, eine besondere Vorkur, deren Vernachlässigung leicht von den übelsten Folgen begleitet wird. Indessen ist freilich nur die Minderung, selten die Heilung dieses Zustandes in einem Zeitpunkte möglich, wo uns die Nothwendigkeit der Operation drängt. Der Arzt wird auch hier seine Absicht mehr durch diätetische als durch pharmazeutische Mittel zu erreichen im Stande sein. Während man durch die letzteren die Sensibilität herabzusetzen und die Gefäßthätigkeit zu erheben strebt, wozu besonders Aufgüsse des Baldrian, der Pomeranzenblätter, des Chenopodium ambrosioides, und in schlimmeren Fällen Zinkblumen, Moschus, Aether ꝛc. gehören, ordnet man dem Kranken eine leicht verdauliche, gut nährende Diät, einen mäßigen, dem Sensibilitätsgrade desselben angemessenen Genuß des Weins, oft wiederholte Bewegung und Beschäftigung des Körpers in freier Luft, so wie Enthaltung von allen Leidenschaften und Geistesarbeiten an, und sucht auf diesen Wegen das Mißverhältniß in den Systemen des Körpers möglichst zu beseitigen, ehe man die Operation unternimmt.

Entkräftete und schlecht genährte Individuen unterliegen,

wie die Erfahrung täglich lehrt, vor allen anderen dem ungünstigen Erfolge der Operation, und bei ihnen muß jederzeit eine Vorbereitungskur Statt finden. Indessen bedarf die Anwendung derselben hier einer besonderen Vorsicht, damit nicht durch eine zu voreilige Behandlung der entgegengesetzte Erfolg bedingt werde. Wir suchen den Lebensprozeß durch eine nährende, leicht verdauliche Diät, durch Fleischkost, Wein, durch eine dieser Speisung und dem Kräftezustand desselben anpassende Bewegung des Körpers in freier Luft und durch heitere Gemüthsstimmung des Kranken zu erhöhen. Aber auch hier kann leicht zu viel geschehen, besonders wenn man noch den Gebrauch stärkender und aromatischer Arzneistoffe, der China ꝛc. für solche Kranke hinzufügt. Die dadurch entstehende Stuhlverstopfung und die auf diesem Wege vermittelten partiellen Blutkongestionen werden nothwendig einen nachtheiligen Erfolg für die Operation veranlassen. Am vortheilhaftesten scheint es in diesem Falle zu sein, wenn man einige Tage vor der Operation mit dem Gebrauch der stärkenden Mittel und mit der sehr guten Diät aufhört und bei einer mäßigen Kost den Kranken auf die Operation vorbereitet.

Kranke, so zu rheumatischen Anfällen und gichtischen Beschwerden geneigt sind, stehen vor allen anderen in Gefahr, durch die auf die Operation eintretende Entzündung ihres Gesichts beraubt zu werden. Wenn auch der Arzt hier die möglichste Vorsicht anwendet, und sie besonders in einem Zeitpunkt operirt, in welchem sie längere Zeit von der sie befallenden Krankheit befreit geblieben sind, und wo ein beständiges, trockenes Wetter herrscht, so wird er doch oft mit unglücklichem Erfolge operiren. Auch die Auswahl der Operationsmethode scheint hier von geringem oder gar keinem Einfluß auf den Erfolg der Operation zu sein. Denn die Erfahrung lehrt,

daß zu arthritischen und rheumatischen Uebeln geneigte Kranke nach der Nadeloperation oft von eben so schlimmen und langwierigen Zufällen ergriffen werden, als wenn bei ihnen die Extraktion Statt gefunden hätte. — Die Vorsichtsregeln, welche unter diesen Umständen bei der Vorbereitung dieser Kranken zur Staaroperation zu befolgen sind, bestehen aus folgenden: Man verrichte nie sehr schnell die Operation bei den Individuen, sondern beobachte dieselben längere Zeit vorher, besonders, wenn es Kranke sind, die aus einer größeren Entfernung zu uns gereist sind. Die Erfahrung lehrt, daß Gicht und rheumatische Beschwerden leicht bei Veränderung des Aufenthaltsortes, der Lebensart, der Geschäfte, der Diät ausbrechen. Dazu kommen noch andere nachtheilige Einflüsse, welche auf der Reise Kranke dieser Art gewöhnlich treffen: Fehler in der Diät, Erkältungen, Verdruß ꝛc., welche nebst der Angst und Sorge des Kranken über den bevorstehenden Ausgang der Operation die Entstehung ernsthafter Zufälle veranlassen, die theils als Gicht oder Rheumatismen, theils als Ophthalmitis nach vorausgegangener Verletzung des Auges auftreten. Oft scheint der Kranke in den ersten Tagen nach vollendeter Reise vollkommen gesund zu sein, indem er durch alles auf ihn einwirkende Fremdartige in einer krankhaften Spannung erhalten wird, die den Ausbruch der erwähnten Zufälle verhindert. Sobald aber jene äußeren Einflüsse in ihrer Einwirkung allmählig abgestumpft worden sind, so tritt das durch andere Ursachen bedingte Mißverhältniß aufs neue hervor, dessen Folgen bei gleichzeitig verrichteter Operation gewöhnlich von der traurigsten Art sind. Kranke dieser Art sollten billig nicht vor Ende der zweiten oder dritten Woche ihres neuen Aufenthalts zur Operation gelassen werden. Man gestattet ihnen dabei mit einiger Vorsicht ihre Diät, an welche sie sich bisher gewöhnt hatten, und sucht von ihnen alle

anderen Ursachen zu entfernen, die zu der Wiedererweckung der bisherigen Beschwerden die Veranlassung werden können.

Außerdem mag ich nicht bergen, daß die Anwendung von Fontanellen oder anderen künstlichen Ableitungen vor der Operation bei Kataraktosen dieser Art allerdings wohlthätig zu sein scheint. Nur müssen diese Geschwüre schon geraume Zeit vor der Operation angebracht werden; sie müssen dabei nicht nur um die Zeit derselben in voller Eiterung stehen, sondern der Körper selbst sich bereits an diese Absonderung einigermaßen gewöhnt haben. — Endlich ist auch die ältere Vorschrift als durchaus nothwendig nicht außer Acht zu lassen, daß man dergleichen Kranke nur bei beständigem und trockenem Wetter, mitten im Sommer oder auch selbst bei der gleichmäßig andauernden Kälte im Winter, zu operiren versucht. Der letztere Falle paßt, wie Beer sehr richtig bemerkt, für die fetten Podagriker, welche bei ihren abgerundeten Bäuchen und Schenkeln das Stillliegen nach der Staaroperation während des Sommers unmöglich zu ertragen im Stande sind.

Individuen, welche zu katarrhalischen Beschwerden geneigt sind, bedürfen ganz dieselbe Vorbereitungskur, welche bei ihnen in nichts von der der rheumatischen und arthritischen Staarkranken abweicht. Vorhandene katarrhalische Affektionen des Auges und der Augenlieder müssen bei ihnen vor der Operation möglichst vollständig gehoben werden, so wie denn auch nur eine gleichmäßig trockene Witterung den Zeitpunkt der zu verrichtenden Operation bestimmen darf.

Der anderen Gattungen des Allgemeinleidens, die durch ihre Komplikation mit der Katarakte auf die letztere und auf die Operation derselben einen bedeutenden Einfluß haben kön-

nen, ist bereits oben Erwähnung geschehen. In sofern es dieselben zu entfernen möglich wird, müssen auch diese Formen durch eine Art von Vorbereitungskur getilgt werden, welche in dem individuellen Falle nach den Grundsätzen der speziellen Therapie zu entwerfen ist.

Noch ist eine Art von Vorkur aufzuzählen, welche man bei vielen Kranken durchaus nicht unterlassen sollte, und die nicht nur bei der Operation des grauen Staares, sondern auch bei den meisten anderen schweren Operationen sehr oft von den ersprießlichsten Folgen begleitet ist. Die meisten Kranken dieser Art sind oft längere Zeit vor der Operation durch vielfache Sorgen, Angst und Kummer niedergebeugt; die Aussonderungen ihres Körpers und besonders die des Unterleibes gerathen in Mißverhältniß zu einander, und gastrische Anhäufungen müssen unter diesen Umständen entstehen, welche, sobald sie vor der Operation nicht gehörig beseitigt worden sind, eine Menge böser Zufälle veranlassen können. Zwar scheinen bisweilen jene Beschwerden zu fehlen, und nur eine trägere Stuhlabsonderung, Mangel des Appetits und ein verdächtiger Beleg der Zunge sind zugegen. Unter diesen Umständen ist es von dem größten Vortheil, wenn der Kranke während einiger Tage vor der Operation gelind auflösende und abführende Mittel, z. B. eine Mischung von Bittersalz, Weinsteinsäuren, Kali, dem Extrakt vom Taraxakum, der Queckenwurzel, der Rhabarber-Tinktur und ähnlichen Stoffen in solcher Dosis gebraucht, daß einige mäßige Entleerungen in 24 Stunden eintreten. Dadurch wird keineswegs der Kräftezustand des Kranken gemindert, wohl aber in vielen Fällen der günstige Erfolg der Operation befördert. Richter empfiehlt bei solchen Kranken, in welchen sich nach der Operation ein Fieber mit gastrischen Zufällen entwickelt hatte, den inneren Gebrauch der Schwefelsäure. In meiner Praxis habe ich bis jetzt wenigstens

von diesem Mittel, es mag nun vor oder nach der Operation gegeben worden sein, keinen günstigen Erfolg beobachtet. Es schien vielmehr, sobald man nicht vor der Operation auf den Zustand des Unterleibes gehörige Rücksicht genommen hatte, den gastrischen Zustand, so wie die mit demselben in Verbindung stehenden Zufälle der Ophthalmie eher zu steigern, als zu vermindern, und die strengere antiphlogistische Behandlung war es allein, welche in heilbaren Formen dieser Art noch zu helfen vermochte.

Ueberhaupt muß in den letzten zwei Tagen vor der Operation alles vermieden werden, was den Kranken von seiner gewohnten Lebensweise entfernen, ihn stärker aufregen oder die Absonderungen seines Körpers verstopfen kann. Man beruhige den Patienten möglichst über alles, was nothwendig ist, stelle ihm die Operation als leicht und die darauf folgenden Zufälle als geringer vor, und vermeide alle weitläuftigen oder feierlichen Zurüstungen. — Ein voller Magen des Kranken schadet immer vor der Operation, und die Einwirkung des letzteren auf das Nervensystem eines empfindlichen und ängstlichen Menschen kann alsdann leicht Brechen veranlassen, welches letztere in jedem Falle von dem nachtheiligsten Erfolge begleitet ist. Am Abend vor der Operation ist dem Kranken nur eine leichte Mahlzeit gestattet. Sobald der Kranke an ein Frühstück sich gewöhnt hatte, so läßt man ihn des Morgens eine Schale dünnen Kaffee oder Milch, und, sobald Niedergeschlagenheit und Angst zugegen ist, eine Viertelstunde vor der Operation ein Glas guten Wein reichen. — Was die Vorbereitung eines mehr oder minder erkrankten Auges, aus welchem der graue Staar entfernt werden soll, betrifft, so ist davon bereits oben, bei Aufzählung der Komplikationen der Katarakte, das Nöthige erwähnt worden.

Sechster Abschnitt.

Prolegomenen über die Anwendbarkeit der einzelnen Operationsmethoden der Katarakte.

Die Operationsmethoden der Katarakte werden bekanntlich in drei Hauptklassen getheilt, — von denen die erste jene Verfahrungsart begreift, bei welcher mittelst einer in das Auge gebrachten Nadel der verdunkelte Krystallkörper aus seiner Stellung, welche er hinter der Pupille eingenommen hat, entfernt, und in die Tiefe des Auges versenkt wird, mithin nach vollendeter Operation in dem Raume des Augapfels zurückbleibt. Bei der zweiten wird die Katarakte mittelst eines Schnittes in der Hornhaut und nach geschehener Trennung der Linse und Kapsel von ihren Verbindungen aus dem Auge herausgenommen; — in der dritten endlich werden die Kapsel und Linse nur verletzt, zerrissen und zerstückt, worauf man die Tilgung dieser Flocken und Bruchstücke des Krystallkörpers der Resorptionskraft des Auges, welche durch bestimmte örtliche Mittel erhöht werden kann, überläßt.

Zu der ersten Klasse gehört die Niederdrückung oder Herabdrückung des grauen Staares (Depressio, De-

po-

positio Cataractae), die älteste und bereits von Celsus ziemlich deutlich beschriebene Verfahrungsart, und die Umlegung desselben (Reclinatio Cataractae), so von Willburg und Scarpa erfunden und verbessert worden ist, — und welche, so weit dieselbe auch bei dem Hornhautstiche möglich ist, auch durch die vordere Augenkammer verrichter werden kann. — Die zweite begreift die Ausziehung des verdunkelten Krystallkörpers (Extractio Cat.), welche ehedem unter sehr komplizirten Handgriffen und mit mehreren Instrumenten vollzogen wurde, neuerdings aber durch Vereinfachung der einzelnen Momente derselben sehr große Vorzüge gewonnen hat. — Zu der dritten Klasse endlich werden die Pott'sche Operationsmethode und der Hornhautstich, sobald bei demselben die Linse nicht rein und vollständig umgelegt werden konnte, so wie jene Fälle der Umlegung und Niederdrückung der Linse durch die hintere Augenkammer gezählt, bei welchen der Krystallkörper entweder gar nicht oder nur zum Theil aus der Sehaxe entfernt wurde und mithin allein die Zerstücklung desselben Statt finden konnte.

Wenn die alten Streitigkeiten über die Vorzüge dieser einzelnen Operationsmethoden auch in den neueren Zeiten noch nicht ganz beendigt worden sind, ja sogar, wenn auch nur auf eine kurze Zeit, wiederum mit neuer Lebhaftigkeit begonnen haben, so war doch wohl nur die Einseitigkeit und der Eigensinn Einzelner die Quelle derselben. Die besseren und durch eine vielseitige Erfahrung gebildeten Augenärzte, welche zugleich das übrige medizinische Wissen auf die Behandlung dieses Gegenstandes zu übertragen im Stande waren, und denen die einzelnen Fälle und Komplikationen der Krankheit genauer zu sondern vergönnt war, haben schon längst an diesen Verhandlungen keinen Theil mehr genommen, indem ihnen

der Satz vor Augen schwebte, daß keine einzige jener Operationsmethoden ausschließlich für alle Fälle der Katarakte passen kann, daß vielmehr alle Verfahrungsarten bei den einzelnen Formen der Krankheit ihre Anwendung finden, und daß nur auf diesem Wege eine, so weit die Natur des Uebels es erlaubt, vollständige Behandlung derselben festgesetzt werden kann.

Nicht nur in den älteren Zeiten, sondern auch in den ersten Jahren nach Erfindung der Extraktion und bis auf die neueste Periode haben einzelne vortreffliche Aerzte die Niederdrückung und später auch die Umlegung des grauen Staares mit günstigem Erfolge verrichtet. Wurde gleich bei der eigentlichen Niederdrückung der Linse dieselbe nur selten vollständig niedergedrückt, sondern mehrentheils nur zerdrückt, so daß die Brocken derselben in dem Boden der hinteren Augenkammer oder meistentheils in den benachbarten Regionen des Glaskörpers versteckt liegen blieben und allmählig resorbirt wurden, oder der Auffaugung widerstanden, so gelangten doch viele auf diese Weise operirte Blinde, theils augenblicklich, theils in den späteren Zeiten, indem wenigstens ein Theil des verdunkelten Körpers durch die Resorption entfernt wurde, zu einem vollständigen oder auch nur mittelmäßigen Gesichte. Die Fälle, wo die Katarakte wieder in die Höhe stieg, konnten durch die Wiederholung der Operation beseitigt werden. Dasselbe fand auch bei den größeren Linsenbrocken, die das Gesicht verdunkelten, Statt. Und wenn gleich sehr oft eine darauf folgende Entzündung den Erfolg der Operation vernichtete, so war doch dieser Ausgang im Ganzen nicht häufiger oder seltner als nach der Extraktion. Dabei ist nicht zu leugnen, daß die nach den Nadeloperationen eintretende Entzündung im Ganzen weniger die Form des Auges gefährdet, daß man auch bei einem ungünsti-

gen Ausgange derselben eher noch durch die aufgeregte Resorption das Gesicht in etwas wieder herstellen kann, oder durch die künstliche Pupillenbildung zu helfen im Stande ist. Dagegen die Entzündung des Auges nach der Ausziehung des grauen Staares, sobald sie einmal einen gewissen Grad erreicht hatte, jederzeit mit einer allgemeinen Vereiterung und einem solchen Grade der Zerstörung des Auges endigt, daß alle Aussicht zur ferneren Hülfe verloren geht. Wären nicht andere Gründe vorhanden, welche in den meisten Fällen dem Augenarzte die Vollziehung der Ausziehung wünschenswerther machen, so müßte dieser Umstand allein den Nadeloperationen den Vorrang vor der ersteren verschaffen.

Als die Extraktion erfunden worden war, so verrichtete man sie anfangs mit mehreren, komplizirten, mithin auch fehlerhaften Instrumenten und Handgriffen, vollzog sie oft mit der rohesten Mißhandlung des Auges, und bedingte dadurch in den allermeisten Fällen eine Ophthalmie, welche einen unglücklichen Ausgang haben mußte. Hier war der Vorzug der Nadeloperationen vor einer solchen Ausziehung wohl nicht zu verkennen und das Vorurtheil, welches man damals gegen die letztere gefaßt hatte, vollkommen begründet. Es muß aber dieses letztere zu einer Zeit gänzlich verschwinden, in welcher man die mit der Ausziehung verbundenen Handgriffe auf den höchsten Gipfel der Vollkommenheit gebracht hat, dessen sie überhaupt fähig sind, wo der Ausgang dieser Operation weit seltener ungewiß ist, wenn man anders die Anzeigen zu derselben gehörig aufgefaßt, und die Gränzen der Fälle, in denen mit dem Messer und mit der Nadel operirt werden muß, genauer bestimmt hatte.

Der vornehmste Einwurf, welcher gegen die Extraktion

gemacht worden ist, wird aus der angeblichen größeren Verletzung des Auges durch dieselbe, aus dem bei ihr stattfindenden Zutritt des Lichts zu dem Inneren des Bulbus, aus der stärkeren Ausdehnung des Pupillenrandes bei dem Austreten der Linse und der durch alle diese Umstände bedingten größeren Gefahr der Iritis hergeleitet. Vor allem sind also die Gründe, auf welchen sich derselbe stützt, einer genaueren Prüfung zu unterwerfen.

Bei der Extraktion durchschneidet man die Hornhaut mit dem über derselben ausgebreiteten Blättchen der Bindehaut, öffnet sodann durch die eingeführte Staarnadel die Kapsel der Linse, und läßt zuletzt die letztere durch die Pupille und die Wunde der Kornea hervortreten. Die Erfahrung lehrt aber, daß das Bindehautblättchen der Hornhaut weit weniger empfindlich ist, als das der Sklerotika, daß ferner die Hornhaut bei ihrer knorpelartigen Struktur eine geringe Sensibilität und starke Reproduktionskraft besitzt; und beide Eigenschaften deuten auf den geringeren Grad der Gefahr, der mit der Verletzung dieser Gebilde für das Auge verbunden ist. — Die Verletzungen der Kapsel, an sich betrachtet, wie sie bei einer gut verrichteten Extraktion vollzogen werden, sind von eben so weniger und fast noch geringerer Bedeutung als die Wunden der Hornhaut. Die Ausdehnung der Pupille bei dem Hervortreten der Linse und der dadurch bedingte Druck auf die Regenbogenhaut, so wie der bei der ganzen Operation veranlaßte Zutritt der Luft zu dem inneren Auge, sind es daher allein, welche nach der angenommenen Meinung bei der Ausziehung eine größere Gefahr veranlassen.

Indessen scheinen doch mehrere Erscheinungen bei und nach dieser Operation zu beweisen, daß nicht sowohl jene Ursachen,

als wie vielmehr ein zu kleiner Hornhautschnitt und die dadurch veranlaßte Pressung und Quetschung des Auges, zu der Entstehung der Ophthalmie beitragen. Die gefährliche Ausdehnung der Pupille bei dem Austreten der Linse kann leicht durch das vorausgeschickte Eintröpfeln der Auflösung des Bilsenkrautextrakts gemindert werden; und wenn das letztere auch nicht immer vollständig der Gefahr abzuhelfen scheint, indem bei und nach dem Hornhautschnitt die Pupille momentan sich wieder bedeutend zusammenzieht, so wird doch das Austreten der Katarakte durch jene Vorbereitung, wie die Erfahrung lehrt, bedeutend erleichtert, die Sensibilität des Pupillenrandes etwas abgestumpft und dadurch die Gefahr bei diesem Momente der Operation bedeutend verringert. Indessen giebt es freilich Verengerungen der Pupille, welche die Gefahr der Extraktion bedeutend vermehren, die durch das Bilsenkrautextrakt keineswegs gehoben werden können, und wo die Nadeloperation vollzogen werden muß. Doch davon das Nähere weiter unten.

Der so sehr gefürchtete Eintritt der Luft zu dem Inneren des Auges scheint nach meiner Ueberzeugung nicht jenen hohen Grad der Gefahr zu bedingen, den man demselben gewöhnlich zuschreibt. Man betrachte nur die Abbildungen der alten Daviel'schen Operationsmethode, wie bei dieser der Hornhautlappen während der Eröffnung der Kapsel durch den Spatel hoch erhoben gehalten wird; und doch ist nach der Versicherung Daviel's unter drei bis fünf Extraktionen in der Regel nur eine verunglückt. Ich will dadurch nicht jene unnöthige und bedenkliche Auswärtsbeugung des Hornhautlappens entschuldigen; nur glaube ich, daß wir deßhalb den Zutritt der Luft zu der Höhle des Augapfels nicht gar zu ängstlich zu vermeiden haben, welcher bei einem hinlänglich großen Hornhaut-

schnitt gewiß viel weniger gefährlich ist, als man gewöhnlich glaubt. Sobald bei den übrigen Handgriffen der Operation die Wunde des Auges nicht gar zu lange eröffnet gehalten und das Austreten der Linse nicht zu sehr verzögert wird, so kann die nur kurze Zeit dauernde und dabei sehr unbedeutende Einwirkung der äußeren Luft wohl nur selten zu der Entstehung der Iritis beitragen.

Andere Verhältnisse treten dagegen bei den Nadeloperationen durch die hintere Augenkammer, sowohl bei der Niederdrückung nach der alten Verfahrungsart, als wie bei der Umlegung und bei der Pott'schen Methode, ein. Schon bei dem Einstich wird die innere Gefäßhaut des Auges durchbohrt, und wohl gar auch bei den Hebelbewegungen des Instruments, man mag sie auch noch so vorsichtig und kunstgerecht vollziehen, mehr oder minder gedrückt. Wir verletzen hier ein Organ, welches zu den edelsten Gebilden des Auges gehört und mit den übrigen inneren Theilen desselben in dem innigsten Zusammenhange steht. Schon diese Verwundung erscheint viel bedeutender und gefährlicher, als die einfache Eröffnung der Hornhaut bei der Extraktion, und giebt so sehr leicht zu einer verborgenen Entzündung der gefäßreichen Gebilde und selbst der nahe daran gränzenden Retina Gelegenheit, die oft lange Zeit und ohne sehr in die Augen fallende Kennzeichen andauert, und in deren Gefolge Iritis, Glaukom oder mit allgemeiner Varikosität des Bulbus verbundene Amaurose auftreten.

Obgleich die bei diesen Verfahrungsarten stattfindende Verletzung des Glaskörpers als unbedeutend und gefahrlos anerkannt worden, so ist dagegen der Handgriff, welcher der eigentlichen Depression vorausgehen muß, desto bedenklicher, indem man den Heft der Nadel zur Hälfte umdreht, dadurch

die horizontale Richtung der Nadel in eine vertikale verwandelt, dann den Heft gegen den äußeren Augenwinkel zurückdrückt und nun die Spitze der Lanze durch die hintere Augenkammer bis in die Gegend der Pupille vorschiebt. Dieser Handgriff hat schon dadurch sehr viel Nachtheiliges, daß der Operateur während des entschiedensten Moments der Operation, während des Drehens und Vorschiebens des Instruments die stechende und schneidende Lanze nicht sieht, sondern während dieses ganzen Zeitpunktes im Dunkeln tappt. Wie oft mögen hier die zarten Wände der Uvea und der Ciliarkrone auch bei der größten Vorsicht geschlitzt und gestochen werden, besonders da der Raum der hinteren Augenkammer in den einzelnen Individuen nicht immer einen gleichen Umfang besitzt, die Wände derselben sich oft stärker zusammendrängen als man gewöhnlich glaubt, und besonders bei alten und mit sehr flachem und tief liegendem Auge versehenen Individuen, bei denen man so gern reklinirt und deprimirt, dieses am häufigsten der Fall sein muß! Durch große Unruhe des Bulbus während und nach dem Einstich wird diese Verletzung um so eher begünstigt.

Noch ist es endlich die Nähe des Randes der Retina, welche bei dem Einstich der Nadel durch die Sklerotika uns mit Besorgniß über den Erfolg der Operation erfüllen muß. In einem gewöhnlichen gut gebildeten Menschenauge ist der Rand der Retina gewöhnlich 2 Linien, und bei einem sehr gewölbten und vollen Auge auch wohl $2\frac{1}{4}$ bis $2\frac{1}{3}$ Linie von dem Insertionspunkte des großen Randes der Iris entfernt. Daher denn auch dieser Erfahrung gemäß der Einstichspunkt bei der Reklination und Depression vorgeschrieben worden ist. Allein bei Individuen, in welchen der Augapfel weniger groß, die Hornhaut sehr flach und besonders die vordere Hälfte des Augapfels in bedeutendem Grade eingesunken gefunden wird, ragt

gewiß der Rand der Markhaut mehr nach vorn, und verengt den Zwischenraum, der zwischen demselben und der verdickten Portion des Ciliarkörpers sich vorfindet; und es ist fast unmöglich, in diesem Zustande bei den Nadeloperationen durch die hintere Augenkammer Verletzungen der Markhaut zu vermeiden, deren unausbleibliche Folge eine mit großen Schmerzen verbundene Amaurose ist. Es ist mir selbst in meiner früheren Praxis ein Fall dieser Art vorgekommen, wo ich den Einstich vollständig nach der bestehenden Vorschrift verrichtet hatte, die Kranke unmittelbar nach der Operation bei vollkommen klarer Pupille die Lichtempfindung verlor, und längere Zeit mit den fürchterlichsten Schmerzen gequält wurde. — Aehnliche Beispiele sind nicht selten von jenen Augenärzten, welche ausschließlich die Nadeloperation verrichteten, ebenfalls beobachtet worden, die zum Theil wenigstens gewiß der Verletzung der Retina durch die Nadel zugeschrieben werden müssen.

Der Zweck der Operation, die Entfernung des verdunkelten Krystallkörpers aus dem Raume des Auges, welche derselbe vorher innen hatte, verdient, sobald von dem Werthe der einzelnen Operationsmethoden die Rede ist, ebenfalls berücksichtigt zu werden, indem die mehr oder minder vollständige Erreichung jener Absicht den Vorzug der anzuwendenden Operationsmethode bestimmt. Während daß wir durch die Ausziehung den verdunkelten Linsenkörper mit oder ohne die Kapsel vollständig aus dem Auge entfernen, der Zweck der Operation mithin vollständig erreicht wird, so geschieht dasselbe bei der Niederdrückung, Umlegung oder Zerbröcklung nur höchst unvollständig. Die Linse oder auch die Bruchstücke derselben bleiben nach diesen letzteren Verfahrungsarten in dem Auge zurück, und können theils durch das Wiederaufsteigen, theils durch den Reiz, den sie als fremdartig gewordene Körper auf

das Auge ausüben, das Gesicht und das Auge in der späteren Zeit um so mehr gefährden, als die Resorption derselben oft sehr spät oder sehr unvollständig oder vielleicht gar nicht erfolgt, und jene Beispiele von nach der Reklination und Depression vollständig aufgesogenen Katarakten nicht so gar häufig zu sein scheinen. — Jene zahlreichen Beispiele, in denen die niedergedrückte Linse wieder aufstieg und hinter der Pupille zum Vorschein kommt, oder wo der umgelegte Krystallkörper sich zu einem Planum inclinatum erhebt, und ebenfalls das Gesicht aufhebt oder mindert, lehren, daß diese Methoden dem Linsenkörper nicht immer einen festen Platz in der Tiefe des Auges anweisen konnten, daß die von ihnen geleistete Hülfe nicht immer bleibend und sicher ist. Nun ist es zwar gebräuchlich, die auf diese Weise wieder aufgestiegene Katarakte durch eine wiederholte Depression zu entfernen, und es sind der Fälle mehrere bekannt, wo diese Operation in einem Auge sogar mehr als zweimal mit Glück verrichtet worden ist. Allein es hat dieselbe doch auch ihre großen Schwierigkeiten und Gefahren. Denn nicht nur erfolgt die Operation wegen der schon stattfindenden Zerrüttung der vorderen Glasmasse unter mehreren Schwierigkeiten, und würde vielleicht gar nicht vollzogen werden können, sobald nicht der atrophische Zustand des niedergedrückten Krystallkörpers das Geschäft in etwas erleichtert und das Wiederaufsteigen verhütet, — sondern die Gebilde des schon früher operirten Bulbus sind dadurch reizbarer und zur Entzündung in stärkerem Grade geneigt geworden. Besonders werden chronische Entzündungen der tiefer liegenden Organe, Amaurosen und Varikosität des Bulbus sehr leicht dadurch veranlaßt. — Sobald endlich die Linse und ihre Kapsel nur zerbröckelt und zerrissen worden sind, bleibt theils die Gefahr der Entzündung dieselbe, wie in den vorher beschriebenen Fällen; und sobald auch keine Spur von Ophthalmie ein-

treten sollte, so ist der Erfolg der Operation von den Bedingungen abhängig, welche die Auffaugung der verdunkelten Masse erleichtern oder erschweren, oder auch wohl ganz unmöglich machen. Jene Beispiele kommen in meiner Praxis nicht so gar selten vor, wo auch eine gänzlich zerbröckelte Linse längere Zeit keine Spur von Resorption gezeigt hat. — Es sind dieses offenbar keine geringen Beweise, welche den Werth der Nadeloperationen in Vergleichung mit dem der Ausziehung, die eine ungleich gewisse, schnellere und mehr bleibende Hülfe verschafft, bedeutend herabsetzen.

Vergleichen wir nun die einzelnen für und gegen die verschiedenen Methoden der Staaroperation angeführten Gründe mit einander, so wird sich wohl im Allgemeinen jeder Augenarzt für die Vorzüge der Ausziehung der Katarakte entscheiden. Allein es würde hier derjenige zu weit gehen, welcher diese Operation uneingeschränkt bei allen Formen und Fällen des Uebels anwenden wollte; er würde in die Fehler mehrerer, besonders französischer Augenärzte verfallen, welche nur allein mittelst des Staarmessers zu helfen suchten, und denen bei dieser Einseitigkeit manches Auge verloren ging, welches durch die Nadeloperation zu retten gewesen wäre, und welche dadurch die Extraktion selbst in einen unverdienten üblen Ruf gebracht haben. Die Sonderung der einzelnen Fälle muß, wie in jedem anderen Zweige der praktischen Heilkunde, so auch hier, der Auswahl und Festsetzung der Operation vorausgehen, sobald man mit günstigem Erfolg Katarakten zu heilen entschlossen ist.

Die Extraktion ist in allen jenen Fällen zu unterlassen, in denen das Heraustreten des Krystallkörpers zu schwer und fast unmöglich ist, und wo dasselbe nur unter einer absolut be-

deutenden Mißhandlung des Bulbus Statt finden kann, — wo die örtliche Beschaffenheit des Auges oder die allgemeine Konstitution des Kranken von der Art sind, daß sogar eine mit größter Vorsicht und Geschicklichkeit verrichtete Ausziehung eine relativ zu große Verletzung ausmacht, und eine das Auge zerstörende traumatische Iritis unvermeidlich darauf eintreten muß, — oder wo endlich erweislich die Extraktion nicht nöthig ist und die Heilung auf einem anderen und leichteren Wege erfolgen kann.

In dem dritten Abschnitte des vorliegenden vierten Bandes sind bereits jene Dyskrasieen genauer angeführt worden, bei deren Vorhandensein die Staaroperationen jeglicher Art untersagt bleiben. Wo dieselben getilgt, selbst scheinbar vollständig und vor längerer Zeit getilgt worden sind, da ist dennoch in dem Organismus etwas vorhanden, welches eine ungünstige Prognose veranlaßt. Ich gehe wenigstens in solchen Fällen mit großer Aengstlichkeit zu dem Geschäft der Operation über. Man mag hier extrahiren, rekliniren oder deprimiren, sehr oft wird der Erfolg durch eine entstandene Iritis vereitelt. Freilich kommen Fälle vor, in denen die Operation dennoch wider alle Erwartung gut abläuft; allein wir sind in unseren Kenntnissen von den verborgenen Dyskrasieen, von dem Typus derselben und von ihren Ueberresten viel zu weit zurück, als daß mit Bestimmtheit hierüber geurtheilt werden darf. Im Ganzen möchte ich hier dem Hornhautstich ohne Reklination und mit Zerbröcklung der Linse, vorausgesetzt, daß derselbe nicht einmal, sondern zu mehreren malen an dem kataraktosen Auge vollzogen wird, vor allen übrigen Operationsmethoden den Vorzug ertheilen.

Bei Individuen, welche mit der Gicht oder mit der Anla-

ge zu derselben, und mit rheumatischen Uebeln geplagt sind, hat man bisher immer die Extraktion zu vermeiden gesucht und die Nadeloperationen vorgezogen. Ich habe jedoch gefunden, daß auch bei den letzteren böse Zustände eintreten, vielleicht gar noch häufiger eintreten, als auf die erstere, daß besonders die Einführung des Instruments durch die hintere Augenkammer nachtheilig einzuwirken scheint. Ich ziehe daher immer auch in diesen Fällen die Extraktion vor, — es müßte denn die Beschaffenheit der Katarakte oder des ganzen übrigen Auges dieselbe weniger gestatten, oder die Linse in einem ganz aufgelösten Zustande sich befinden und Hoffnung zur Resorption vorhanden sein. In diesem letzteren Zustande verdient der Hornhautstich den Verzug, so wie in dem ersteren die Methode durch die inviduelle Beschaffenheit der Linse und des Auges bestimmt wird.

Anlage zur Skrophelsucht bringt bei allen schwereren Operationsmethoden Gefahr. Da nun hier gewöhnlich die Linse groß, aufgelockert und weich ist, die damit behafteten Individuen in ihrem Alter noch nicht sehr vorgerückt sind und die Resorption bei denselben noch zu erwarten steht, so wähle ich bei dem Vorhandensein dieser Bedingungen den Hornhautstich. Sobald aber die Katarakte hart oder halbhart und das Auge übrigens gesund gefunden wird, so wird die Extraktion nicht mehr als die übrigen Operationen zu fürchten sein, und verdient deßhalb den Vorzug.

Hypochondristen und Hysterische können bei gehöriger Vorbereitungskur unbedenklich extrahirt werden, — es müßte denn der Staarblinde zu Krämpfen geneigt, wohl gar ein Epileptikus sein, in welchem Falle eine der Nadeloperationen vorzuziehen ist. Das nach dem Austritt der Linse wiedergekehrte

Gesicht wirkt auf diese Individuen sehr wohlthätig ein, macht sie folgsam, und ihre heitere, hoffnungsvolle Stimmung läßt die Tage der Gefahr nach verrichteter Ausziehung unter übrigens nicht ungünstigen Umständen sehr glücklich verlaufen.

Einfache Geschwüre an den Füßen, besonders wenn sie nach äußeren Verletzungen oder nach gemißhandelter Rose entstanden sind, verbieten nach meinen bereits oben mitgetheilten Erfahrungen die Extraktion keineswegs, und diese ist hier nicht mit größerer Gefahr als wie die Vollziehung der übrigen Operationsmethoden verbunden.

Kupferflecke im Gesicht, die als die Folge des Mißbrauchs geistiger Getränke auftreten, untersagen die Extraktion nicht, die hier bei übrigens günstigen Nebenumständen sehr oft einen recht glücklichen Ausgang zu nehmen pflegt. Nur jene von Herpes oder Skorbut bedingten Flecke ändern die Heilanzeige. Bei dem Vorhandensein derselben darf man entweder gar nicht operiren, oder nur die Verkleinerung des Krystallkörpers durch den Hornhautstich ohne alle Reklination oder sonstige Verwundung oder Berührung des Ciliarsystems und der Iris versuchen.

Die Geneigtheit zu rosenartigen Hautentzündungen, besonders zum Erysipelas des Gesichts, verbietet die Extraktion und die Nadeloperationen durch die hintere Kammer. Eine totale Vereiterung des Auges oder doch eine rasch vorschreitende Pupillenverwachsung und Atrophie des Bulbus sind davon die gewöhnlichen Folgen. Außer der Auswahl eines Zeitpunktes, in welchem der Kranke von den Anfällen am wenigsten geplagt ist, wird hier nur die Verkleinerung der Linse durch einen vorsichtig verrichteten Hornhautstich Statt finden können. — Uebrigens habe ich bei Individuen dieser Art die Aufsaugung der Linsenbrocken schneller als gewöhnlich erfolgen sehen.

Vorhandene epileptische Anfälle und Konvulsionen, welche mit irgend einem anderen inneren Allgemeinleiden verbunden sind, haben bisher eine Gegenanzeige gegen die Anwendung der Extraktion gebildet. Man wählte hier immer die Reklination oder Depression durch die hintere Augenkammer. Vor jetzt habe ich diese Vorschrift ebenfalls befolgt. Indessen werde ich die erste Gelegenheit, wo ein an Krämpfen leidender Kataraktoser bei sonst übrigens vollkommen gesundem Körper die Operation verlangen sollte, benutzen, um hier einen Versuch mit der Ausziehung des grauen Staares anzustellen.

Die Verbindung des grauen Staares mit katarrhalischen Entzündungen der Schleimhäute ist selbst bei der vollständigen Anwendung der nöthigen Vorbereitungskur und bei der Auswahl eines zweckmäßigen Zeitpunkts der Operation ein Hinderniß der Ausziehung. Gewöhnlich erfolgt darauf eine arge Entzündung der Augenlieder, die sich schnell dem Bulbus mittheilt, nach der Verschiedenheit des damit behafteten Individuums bald als Chemosis, bald als Ophthalmoblennorrhöe verläuft, und eine Zerstörung des Bulbus veranlaßt. Ich verrichte jederzeit die Reklination durch die hintere Augenkammer, und, wo der Ciliarkörper von verdächtiger Beschaffenheit ist, die Zerstücklung durch die Hornhaut.

Die reinen Linsen- oder Kapsellinsenstaare, selbst die reinen Kapselstaare, bei denen keine allgemeine Krankheit, kein örtliches Leiden und kein atrophischer Zustand des Krystallkörpers zugegen ist, werden wohl jederzeit und sicher durch die Ausziehung entfernt. Die damit verbundene Gefahr der Entzündung ist in der That nicht größer als bei den einzelnen Nadeloperationen, und die schon oben erwähnten Nachtheile der letzteren fallen bei diesem Zustande der Katarakte am stärksten

in die Augen. Wer daher nicht eine Extraktion nach allen Regeln der Kunst zu verrichten gelernt und sich Uebung in derselben verschafft hat, sollte eigentlich gar nicht sich mit der Operation der Katarakten abgeben, sollte nicht, um seinen Mangel an Uebung zu verstecken, die armen Kranken das Opfer der sehr oft falsch angezeigten Hornhautstiche und Reklinationen werden lassen. Es ist dieses eine eitle und gefährliche Sucht vieler unserer jüngeren Herrn Amtsbrüder, die denn doch gemeiniglich, nachdem die ersten Versuche entweder mißlungen oder unvollständig geblieben sind, am Ende das Staarstechen von selbst aufgeben und zu der leichteren und einträglicheren inneren Praxis allein zurückkehren, und auch daran sehr wohl thun. —

Die Anlage zu Ophthalmieen, und besonders eine verdächtige Röthe und Verdickung des Augenliederrandes, verbieten auch bei der zweckmäßigsten und längere Zeit hindurch fortgesetzten Vorbereitungskur, die Ausziehung der Katarakte. Die Erfahrung lehrt, daß in den meisten Fällen dieser Art das Auge durch allgemeine Entzündung und Vereiterung desselben zerstört wird. Sind die inneren Theile des Bulbus scheinbar gesund, ist der verdunkelte Krystallkörper hart oder halb hart: dann verdient in diesem Falle die Reklination durch die hintere Augenkammer, — bei stattfindenden entgegengesetzten Erscheinungen der Hornhautstich und die Zerstücklung der Linse den Vorzug.

Ein grauer Staar mit Anlage zu einer pannusartigen Entartung der Bindehaut kann nur mittelst der Reklination durch die hintere Augenkammer entfernt werden; und wo diese wegen eines verdächtigen Zustandes im Ciliarsysteme nicht vollzogen werden darf, da ist die Krankheit für unheilbar zu ach-

ten. Die Extraktion würde bei einem Zustande dieser Art eine Chemosis oder Ophthalmoblennorrhöe mit Vereiterung des Auges, der Hornhautstich dagegen eine wiederholte und stärkere Entwicklung des Pannus und Vereiterungen der Hornhaut veranlassen.

Die Komplikation der Katarakte mit Flecken, Narben und partiellen Staphylomen der Hornhaut erheischt im Ganzen, sobald diese Entartungen nicht der Pupille gegenüberstehen und die künstliche Pupillenbildung nothwendig machen, dieselbe Art der Operation, wie der in dem vorigen Falle erwähnte Zustand. Zwar könnte bei solchen Hornhautkrankheiten, welche schon viele Jahre vor der Entwicklung der Katarakte entstanden sind, und bei denen das Auge die Anlage zur Entzündung gänzlich verloren hat, die Extraktion unbedenklich verrichtet werden. Allein die in Fällen dieser Art so häufig vorkommenden Verwachsungen der Iris mit der Kornea erschweren hier diese letztere Operation, und die dabei unvermeidlich stattfindenden Entzündungen der Regenbogenhaut werden sie, sobald eine Stelle der Iris dabei durchschnitten worden ist, wohl sehr gefährlich, ja ganz unmöglich machen.

Der Greisenbogen gestattet bei vollkommen gesundem Zustande des Auges und übrigen Körpers unbedenklich die Vollziehung der Extraktion. Im entgegengesetzten Zustande muß der Grad der übrigen Komplikation die Anwendung der einzelnen Operationsmethoden bestimmen.

Ein sehr großes Hinderniß der Staaroperation bilden die verschiedenen Krankheiten der Iris. Bereits oben sind jene Formen derselben genauer aufgestellt worden, welche durch ihre Gegenwart die Heilung der Katarakte unbedingt untersagen,

und

und bei welchen keine Methode, sowohl von der leichteren als der schweren Art, vollzogen werden darf. Bei dem Vorhandensein der übrigen Abarten, in welchen noch ein Versuch der Operation der Katarakte gemacht werden darf, ist theils die Auswahl der letzteren sehr sorgfältig festzusetzen, theils darf aber auch die Prognose überhaupt nie mit der Hoffnung eines gewissen und günstigen Erfolgs ausgesprochen werden. Denn nicht nur die Iris, sondern mit ihr das ganze übrige Ciliarsystem und gewöhnlich auch die anderen inneren Organe des Bulbus befinden sich in einer krankhaften Stimmung, wodurch sehr oft die Entstehung böser Folgen nach der Operation bedingt wird.

Die Gegenwart einer Myosis untersagt die Extraktion, theils wegen der allgemeinen krankhaften Stimmung, in welcher sich überhaupt ein solches Auge befindet, theils wegen der stärkeren Quetschung der Pupillenränder bei dem Austreten der Linse, wegen der dabei anzuwendenden gewaltsameren Handgriffe und wegen der zu befürchtenden Zerbröcklung des Staares. Zwar haben einige Augenärzte bei plötzlichen und argen Verengerungen der Pupille während der Ausziehung die erstere durch den Schnitt mittelst der Scheere erweitert. Allein dieses ist denn doch eine bedenkliche Maaßregel, und es verdient, sobald die Vorbereitungskur die Myosis nicht gänzlich oder großentheils entfernt hatte, an der Stelle der Extraktion die Reklination durch die hintere Augenkammer oder der Hornhautstich den Vorzug.

Die Ausschwitzungen der Uvea, welche man bei Katarakstosen vorfindet, sind gewöhnlich die Folgen einer durch die unglückseligen Versuche zur Zertheilung und Resorption der Katarakten veranlaßten Iritis. Die Fälle, wo dieselben einen so

großen Umfang erlangt haben, daß nur allenfalls die künstliche Pupillenbildung helfen kann, sind bereits oben beschrieben worden. Sobald dagegen noch ein Versuch der Staaroperation bei sehr geringen und partiellen Verwachsungen möglich ist, so darf weder die Extraktion noch die Reklination durch die hintere Augenkammer, noch überhaupt die Reklination verrichtet werden. Wurde die Ausziehung vollzogen, so ist eine Ophthalmitis und totale Vereiterung des ganzen Augapfels die unvermeidliche Folge dieses Unternehmens, und die Reklination wird ebenfalls in den allermeisten Fällen eine Iritis mit Pupillenverwachsung veranlassen: denn die Trennung der Exsudationen durch die Nadel ist nicht so leicht, wie man gewöhnlich glaubt, und eine subakute Iritis der schlimmsten Art die gewöhnliche Folge der dabei stattfindenden Zerrung der Iris. Sobald Exsudationen vorhanden sind, so ist es am sichersten, diese, die Iris und das ganze Ciliarsystem vollkommen unberührt zu lassen, und lediglich und allein die Zerstücklung des Krystallkörpers mittelst der Keratonyxis zu verrichten. Zwar bleibt hier oft die Aufsaugung längere Zeit aus; dann muß aber der Hornhautstich mehrere male und so lange wiederholt werden, bis zum Theil wenigstens die verdunkelte Masse aufgesogen und das Gesicht wieder hergestellt ist.

Verwachsungen der Iris mit der Kornea, sobald sie vor kurzem entstanden und mit Anlage zur Entzündung gepaart sind, untersagen bis zu Tilgung der letzteren die Operation; und sobald die erstere nicht vollständig zu erreichen ist, so kann nur unter zweideutiger Prognose irgend eine Nadeloperation unternommen werden. War die Vulnerabilität des Auges gänzlich gehoben und die Synechie nur in der oberen Hälfte der Hornhaut befindlich, so kann wohl die Ausziehung ohne Bedenken Statt finden. Zeigte sie sich dagegen in der unteren

Hälfte, erschwert sie den Hornhautschnitt, oder ist wohl gar derselbe ohne bedeutende Verletzung der Regenbogenhaut unmöglich, so wird die Reklination durch die hintere Augenkammer und selbst unter Umständen der Hornhautstich den Vorzug verdienen. Der Fall des glücklichen Ausganges der Extraktion bei einer Synechia anterior, welchen Janin *) anführt, gehört wohl zu den seltensten Beispielen, und kann an sich keine Ausnahme von der allgemeinen Vorschrift gestatten.

Die reine und primäre Mydriasis, so ohne ein Leiden der Retina vorkommt, wird bei Kataraktosen wohl die Zerstücklung der Linse durch den Hornhautstich bedingen. Das in Fällen dieser Art fast jederzeit im verdächtigen Zustande befindliche Ciliarsystem, wenn man auch den wahren Charakter des Uebels nicht immer erforschen kann, wird hier wohl immer als eine Gegenanzeige gegen die Extraktion und gegen die Nadeloperationen durch die hintere Augenkammer auftreten.

Der graue Staar, welcher mit Varikosität des Ciliarkörpers bei übrigens unverdorbener Sehkraft verbunden ist — ein im Ganzen selten eintretender Fall — kann nur durch die Zerstücklung desselben mittelst des Hornhautstichs beseitigt werden. Nach den Nadeloperationen durch die hintere Augenkammer treten hier arge und bedenkliche Blutflüsse im Inneren des Auges ein, und die Extraktion darf hier eben so wenig unternommen werden, indem die einzelnen Akte derselben nothwendig auf den schon krankhaften Ciliarkörper höchst nachtheilig einwirken müssen.

Die Verwachsung der Kapsel mit der Linse und der ersteren mit der Haut der tellerförmigen Grube und dem Rande der

*) Janin über Augenkrankheiten, p. 218.

Ciliarkrone kann die Extraktion um so weniger untersagen, als man von der Existenz dieser Komplikation gewöhnlich erst nach vollendetem Hornhautschnitte die Ueberzeugung erlangt. Nur ist hier zu gefahrloser Lösung des Krystallkörpers der Beer'sche Handgriff zu Ausziehung der Linse mit der Kapsel unumgänglich nöthig, gelingt fast immer, und wird ein leichteres Austreten der Linse ohne gleichzeitigen Vorfall des Glaskörpers zur Folge haben.

Bei der anfangenden Synchysis darf die Katarakte nie durch die Extraktion, wegen des dabei zu befürchtenden Ausflusses des Glaskörpers, operirt werden. Dagegen die Umlegung durch die hintere Augenkammer nach meiner Erfahrung vorzüglich glücklich vollzogen wird, und keine bedenklichen Nachwehen des Auges eintreten. Die Ursache davon ist mir bis jetzt nicht klar geworden. Vielleicht, daß die Empfindlichkeit in den Gefäßen des Ciliarsystems bei der Synchysis incipiens in stärkerem Grade erloschen ist und deßhalb weniger stark auf die beigebrachte Verletzung zurückwirkt. —

Eine anfangende Augenwassersucht bei vorhandner Sehkraft untersagt bei Kataraktosen, sobald der übrige Zustand des Kranken die Operation überhaupt noch gestattet, keinen Versuch der Nadeloperation, welche hier nachtheiliger als bei anderen Formen auf die Entstehung der traumatischen Entzündung einzuwirken scheint. Die gewöhnliche Extraktion ist hier aber ebenfalls wegen des zu befürchtenden zu starken und allgemeinen Glaskörpervorfalls bedenklich. Als das sicherste Verfahren erscheint hier der schiefe Hornhautschnitt nach Wenzel's Vorschrift, welcher einen ungehinderten und leichten Austritt der Linse und nach Befinden der Umstände auch einen mäßigen und durch die Kunst hervorzurufenden Vorfall des

Glaskörpers gestattet, indem der letztere bei dieser Komplikation unter die erwünschten Erscheinungen zu zählen ist.

Eine zu große Staarlinse ist an sich kein Hinderniß der Ausziehung derselben. Die bei dem Austreten derselben stattfindende stärkere Ausdehnung der Pupille wird theils durch die vorausgeschickte Erweiterung derselben vermindert; theils sind die großen Katarakten an ihren Rändern gewöhnlich weich, und werden also leichter durch die Pupille hindurchtreten, wobei freilich viele sulzige Brocken zurückbleiben müssen. Diese sind indessen dem Erfolg der Operation nicht gefährlich, und werden, wie weiter unten gezeigt werden wird, gewöhnlich in sehr kurzer Zeit aufgesogen. — Nur dann muß ein solcher Zustand des Krystallkörpers die Extraktion untersagen, wenn, wie es sehr oft dabei der Fall ist, die vordere Augenkammer durch das Vordrängen der Regenbogenhaut sehr verengt gefunden wird, und man ohne gleichzeitige Verletzung der Iris den Hornhautschnitt nicht vollenden kann. In diesem Falle verdient die Reklination durch die hintere Kammer und der Hornhautstich, der letztere bei sehr weicher Katarakte, den Vorzug. Freilich sind diese großen und weichen grauen Staare oft mit einer inneren Dyskrasie verbunden, welche dann ebenfalls die Anzeige der Operation und die Auswahl derselben verändert und bestimmt.

Die Extraktion kann ferner nur in jenen Fällen verrichtet werden, in denen nach der Eröffnung der Hornhaut das Hervortreten der Linse durch die Wirkung der Augenmuskeln allein oder durch eine ganz geringe Nachhülfe von Seiten des Operateurs durch eine vorsichtige Berührung des unteren Auges und einen gelinden Druck auf dasselbe erfolgt, wo die Linse unter diesen Umständen leicht in die vordere Augenkammer gelangt, und dann, wenn ihr Durchgang durch die Hornhautwunde in

etwas zögern sollte, der letztere nur unter einer geringen Nachhülfe mittelst des Daviel'schen Löffels Statt findet. Alle andere Arten der Katarakte, in denen dieses Austreten nicht so leicht erfolgt, wo man den Krystallkörper vi et instrumentis, mit dem Daviel'schen Löffel oder mit dem Häkchen erst fassen und herausziehen oder gar die Pincette zu Hülfe nehmen muß, machen jederzeit Handgriffe nothwendig, durch welche das Auge in argem Grade beleidigt und der Gefahr der traumatischen Iritis mehr oder minder preisgegeben wird.

Zu diesen Formen gehören nun alle Katarakten, bei welchen die Linse atrophisch und die Kapsel zusammengeschrumpft ist, die letztere mag dabei mit der Glashaut noch zusammenhängen oder nicht, alle durch Verletzung des Auges entstandene graue Staare, die Cataracta arida siliquata, natatilis, tremula und die nach vorausgegangener Depression oder Reklination wieder aufgestiegene Katarakte. Sobald bei denselben, um sie zu extrahiren, die Hornhaut geöffnet wird, so sinkt der fremde Körper, wenn er von seinen Verbindungen vollständig getrennt ist, auf den Boden der hinteren Augenkammer herab, und kann nur durch Instrumente und unter großer Mißhandlung des Auges herausgezogen werden. Oder, falls die Katarakte von ihren Verbindungen noch nicht gelöst war, so kann sie doch nicht in dem Grade gegen die Pupille sich vordrängen, wie es eigentlich nothwendig ist, um den Durchgang des verdunkelten Körpers durch die Pupille und durch die Hornhautwunde ohne Gewaltthätigkeit Statt finden zu lassen. Der Operateur muß hier fast jederzeit ein Instrument durch die Pupille einbringen, den Hornhautlappen vielfältig lüften und diese Handgriffe oft mehrfältig wiederholen, ehe er die Katarakte packen und herausziehen kann. Verletzungen des inneren Auges sind dabei nicht nur sehr häufig und

unvermeidlich, sondern der Zutritt der äußeren Luft findet in viel höherem Grade Statt, wodurch denn unausbleiblich die Entstehung einer Iritis bedingt wird.

Sollten daher die Abarten des grauen Staares nicht durch die Aufsaugung allein zu entfernen sein, so operirt man entweder durch die Depression nach der alten Methode, oder, sobald auch diese wegen verdächtiger Beschaffenheit des Ciliarsystems keine Anwendung finden kann, durch den Hornhautstich, und sucht die Linse durch eine stärkere und wiederholte Zerstücklung der Aufsaugung in stärkerem Grade zugänglich zu machen.

Ein anderer hierher gehöriger Fall, in welchem das Ausziehen der Katarakte nicht minder schwierig und gefahrvoll erscheint, findet sich bei partieller Auflösung der Katarakte und bei Ansammlung von Feuchtigkeiten zwischen Kapsel und Linse vor, z. B. bei der Cataracta lactea und bei der Cat. ex humoris aquei obscuratione et accumulatione. Zwar ist hier die Extraktion bei übrigens nicht ungünstigen Verhältnissen unmittelbar nicht gefährlich, sobald der Linsenkörper sich vollständig in der ihn umgebenden flüssigen Masse aufgelöst hatte, indem nach Eröffnung der Kapsel die ganze in derselben enthaltene Flüssigkeit ausläuft. Die übrigbleibende Kapsel wird alsdann durch wiederholte Lanzenschnitte zerrüttet, und der Erfolg kann in diesem Falle recht günstig sein. Sobald aber die Linse noch zum Theil vorhanden ist, so sinkt sie nach geschehener Eröffnung der Kapsel und nach dem Ausfluß der sie umgebenden Flüssigkeit in die Tiefe der hinteren Augenkammer, und kann nur unter großer Mißhandlung des Bulbus herausgehoben werden. Da in den meisten Fällen dieser Katarakte die Linse, falls sie noch zugegen ist, weich und käsig gefunden wird; da sie nebst der vorhandenen trüben Flüssigkeit gewiß

durch die Auffaugung getilgt werden kann, dieser Prozeß auch hier schneller als in anderen Fällen erfolgt; da wegen der Weichheit der ganzen Masse an eine Umlegung derselben nicht gedacht werden darf: so wird bei diesen Formen die Zerreißung der Kapsel und Zerstücklung der Linse durch die Pott'sche Operation oder durch den Hornhautstich als das einzige und sichere Mittel der Herstellung des Gesichts anzusehen sein.

Zu den Abarten des grauen Staares, welche nicht mehr durch die Extraktion entfernt werden dürfen, gehört der Kapselnachstaar, d. h. theils große Kapselflecken, welche nach vorausgeschickter Ausziehung zurückgeblieben sind und das Gesicht großentheils aufheben, — ein gewiß sehr selten vorkommender Fall, — theils die hintere Kapsel, welche bei der Extraktion der Linse nicht aus dem Auge getreten ist, und sich erst später verdunkelt hatte. Der erste Fall bedarf in der Regel nur Zeit und Geduld, indem die Resorption hier jederzeit eingreift, und selbst große Ueberbleibsel der vorderen Kapsel sich in dem Grade zurückziehen, daß das Gesicht allmählig wieder einzutreten anfängt. In dem letzteren Falle dagegen wird vergebens auf die Auffaugung der hinteren Kapsel gewartet, welche ohne Operation jederzeit unverändert bleibt. Wollte man hier die Extraktion noch einmal verrichten, so müßte nach vollendetem Hornhautschnitte die hintere Kapsel mit der Pincette gefaßt, und dadurch die ganze Membran von dem Glaskörper abgestreift und ausgezogen werden. Oder man könnte dieselbe nach Meyer's Vorschrift mittelst der Staarnadel durchschneiden und durch einen Druck auf das untere Auge einen partiellen Vorfall des Glaskörpers veranlassen, wodurch die Kapselwunde auseinander gedrängt und das Gesicht wieder hergestellt werden soll. Alle diese Handgriffe, besonders der erstere, gehören zu den gewaltsameren, und, wenn man sich den Horn-

Hautschnitt in einem bereits früher operirten und zu Entzündungen im stärkeren Grade geneigt gewordenen Auge und den wiederholten Zutritt der Luft hinzudenkt, zu den höchst gefährlichen Vorschriften, welche wohl selten ohne eine darauf eintretende Zerstörung des Auges vollführt werden können. Mit dem Hornhautstiche, wenn er gleich weniger Gefahr bringt, ist hier noch weniger zu erreichen, indem man durch denselben weder die Kapsel ausziehen, noch sie auf die Seite drängen kann, und nur die einfache Zerschneidung derselben möglich wird, nach welcher wir wieder dem Eigensinn der leidigen Aufsaugung überlassen bleiben. Die einzige hier einen bleibenden Gewinn schaffende Methode ist die Herabdrückung der hinteren Kapsel mittelst einer durch die hintere Augenkammer eingebrachten Nadel nach dem alten Depressionsverfahren, und nur bei gleichzeitiger Varikosität des Ciliarkörpers bleiben wir auf den Hornhautstich und die einfache durch denselben zu vollziehende Zerschneidung der hinteren Kapsel beschränkt. — Dasselbe Verfahren, die Depression, ist bei nach der Ausziehung zurückgebliebenen größeren Brocken der Linse angezeigt, sobald dieselben das Gesicht stören, und — ein gewiß seltener Fall — durch die Aufsaugung nicht gemindert werden konnten.

Die Extraktion ist ein schweres Geschäft, sobald die Augenlieder sehr eng gespalten sind und der Augapfel sehr tief liegt. Beide Bedingungen erschweren den Hornhautschnitt gewaltig, lassen ihn oft ohne Schuld des Operateurs mißrathen, veranlassen auch mehrere Nebenverletzungen bei seiner Verletzung und machen das Auge des Kranken während des ganzen Uebels um so viel unruhiger, wobei denn ebenfalls dadurch manches unangenehme Ereigniß veranlaßt wird. Die Reklination durch die hintere Augenkammer und der Hornhautstich werden hier, je nachdem die verschiedene Konsistenz der Linse

und der gesunde oder krankhafte Zustand des Ciliarkörpers über die Nothwendigkeit der einen oder der anderen Methode entscheiden, die sichereren Verfahrungsarten zur Entfernung der Katarakte bleiben.

Das so eben Gesagte muß auch für jene Fälle gelten, in denen die vordere Augenkammer sehr eng und die Iris vielleicht ganz an die hintere Fläche der Kornea anliegend ist, wo mithin die Ausziehung entweder gar nicht, oder nur unter sehr großen Schwierigkeiten vollzogen werden kann.

Eine zu starke Wölbung des Augapfels soll bei und nach der Extraktion außer der Gefahr des leichter entstehenden Glaskörpervorfalls auch eine Einklemmung des unteren Augenliedes in die Hornhautwunde veranlassen. Der erstere Nachtheil wird durch die Verrichtung des Hornhautschnittes nach der Wenzel'schen Methode am sichersten verhütet, der hier, wie bei der anfangenden Augenwassersucht das leichtere Hervortreten der Glasmasse verhüten kann. Das zweite Nachübel gehört freilich zu den gräßlichsten Erscheinungen nach der Extraktion, wird sich, sobald die Gränze der Hornhautwunde und der Rand des Augenliedes einander zufällig gegenüberstehen, gar nicht abändern lassen und gewöhnlich eine Vereiterung der ganzen Hornhaut, wenigstens der unteren Hälfte derselben, wo nicht gar Zerstörung des ganzen Augapfels zur Folge haben. Allein nur bei einer sehr konvexen Hornhaut und bei einem außerordentlich gewölbten Augapfel, bei welchem zugleich das untere Augenlied sehr verkürzt ist, hat man nach der Extraktion diesen Nachtheil zu befürchten. Gewöhnlich erfolgt derselbe durch die Schuld des Operateurs, der den unteren Rand des Hornhautschnittes zu weit nach oben und nicht dicht auf und an der Sklerotika anbringt. — Sollte ja der untere

Rand der Hornhaut mit dem oberen Rande des unteren ausgedehnten Augenliedes parallel stehen — ein Fall, der jene Vereiterung der Hornhaut unausbleiblich veranlassen muß und den man vor der Operation bei der Untersuchung des Auges leicht entdecken kann — dann ist freilich die Operation durch die Nadel zu unternehmen. Im entgegengesetzten Falle aber kann die Extraktion, sobald nur die untere Wölbung des Hornhautschnittes gehörig tief angebracht wurde, ohne alles Bedenken vollzogen werden.

Bei einem sehr unruhigen, krampfhaft sich umherrollenden, schielenden Augapfel ist die Extraktion ein sehr schweres Geschäft, welches wohl nur in seltenen Fällen ohne Nebenverletzungen gelingen und sehr oft einen unglücklichen Ausgang haben wird. Indessen ist in diesem Zustande die Nadeloperation durch die hintere Augenkammer nicht minder gefährlich zu nennen. Man nimmt zwar gewöhnlich an, daß ein sehr unruhiges Auge nach vollendetem Einstich der Nadel gehörig fixirt sei und daß nachher ohne Schwierigkeit die übrigen Momente der Operation vollzogen werden können. Allein dieses ist bei sehr unruhigen Augen nicht in allen Fällen richtig; die Erfahrung beweist das Gegentheil, und ich habe der Fälle mehrere beobachtet, in welchen auch nach geschehenem Einstich der Bulbus unruhig bleibt, — und wo bei der größten Vorsicht gefährliche Nebenverletzungen unvermeidlich sind, sobald man nicht schnell, und ohne die Operation zu vollenden, die eingestochene Nadel aus dem Bulbus wieder herauszieht. — Für diese Fälle nun ist die Keratonyxis die einzige zu empfehlende Operationsmethode. Die verletzte Linse muß alsdann, wenn die Auffaugung zögern sollte, zu wiederholten malen zerstückt werden, bis endlich die Pupille zum Theil wenigstens von den sie anfüllenden Staarbrocken befreit wird und das Gesicht wiederzukehren anfängt.

Diese Verfahrungsart wird besonders bei jenen blindgebornen, wenigstens angeblich blindgebornen Kataraktosen nothwendig, bei denen das Auge fast gänzlich ohne Herrschaft des Willens hin- und herrollt und deßhalb die Extraktion fast unmöglich verrichtet werden kann. Sie muß ferner bei dem grauen Staar kleiner Kinder befolgt werden, die nur durch die Zerstücklung der Linse mittelst des Hornhautstiches allein ihr Gesicht wieder erhalten können. Es ist mit dem größten Nachtheil für die fernere Ausbildung des Geistes und Körpers derselben verbunden, wenn man sie bis auf die Jahre warten läßt, in denen die Extraktion allein möglich wird. Die verdunkelte Linse ist bei diesen kleinen Wesen immer weich und zur Resorption geschickt; die Operation durch die Keratonyxis wird, wie ich aus eigner Erfahrung weiß, fast jederzeit ohne Nachtheil vertragen; die Auffaugung der Linsenbrocken erfolgt schnell, und wenn sie auch zögern sollte, so kann doch die Operation ohne Nachtheil wiederholt werden. Indessen warne ich doch vor der Operation während der Zahnarbeit, wo wir jederzeit eine stärkere Neigung zu Entzündungen und namentlich der des Auges und Kopfes vorfinden. Am sichersten wird bei einem Kinde die Keratonyxis zwischen dem zweiten und fünften Lebensjahre vollzogen.

Das weitere in diesen Abschnitt Gehörige soll bei der Darstellung der einzelnen Operationsmethoden mitgetheilt werden.

Siebenter Abschnitt.

Stellung des Kranken, des Operateurs und des Gehülfen bei der Operation. Befestigung des Auges.

Um angeblich die Operation mit größerer Sicherheit zu verrichten und um die dabei stattfindenden Veränderungen im Auge deutlicher unterscheiden zu können, haben Einige den Rath ertheilt, den zu operirenden Kranken und sein Auge einem sehr hellen Licht auszusetzen und in demselben die Operation zu vollziehen. Die Erfahrung lehrt aber, daß dadurch gerade das Gegentheil erfolgt, daß bei zu grellem Lichte das Auge des Kranken unruhig wird, schwerer zu befestigen ist, daß die zu sehr verengte Pupille das Austreten des Krystallkörpers erschwert, und daß unter diesen Umständen die Operation theils bei der schwereren Befestigung des Bulbus, theils bei dem schwierigeren Heraustreten der Linse größere und bedenklichere Nebenverletzungen und Mißhandlungen des Auges und besonders Quetschungen der Regenbogenhaut veranlaßt, und auf diesem Wege der Erfolg der Operation mannigfaltig gefährdet wird.

Am sichersten verfährt daher der Operateur, wenn er bei der Staaroperation den Kranken in einer mäßig erhellten Stube operirt, und denselben dabei so stellt, daß das Licht von dem

benachbarten Fenster schief auf das zu operirende Auge einfällt, wobei die Seite, auf welcher sich das letztere befindet, zunächst dem Fenster steht. Sobald beide Augen zu gleicher Zeit operirt werden sollen, so giebt man dem Stuhle des Kranken entweder eine etwas schiefe Stellung, so daß das Licht auch auf das andere Auge hinreichend einfällt, ohne daß der Schatten der Nase die Operation des anderen Auges erschweren kann, — oder ich lasse nach der Operation des einen Auges den Kranken aufstehen, den Stuhl umdrehen und in der entgegensetzten Richtung den Kranken sich wieder setzen, so daß das zu operirende zweite Auge dem Fenster zunächst sich befindet. Wo mit der Nadel operirt wurde, hat dieses Verfahren gar keine Schwierigkeiten. Sobald aber beide Augen zu extrahiren sind, wo man gewöhnlich erst den Hornhautschnitt auf beiden Augen vollendet, und dann die Kapseleröffnung und das Austreten der Linse verrichtet, da mag ein viermaliges Aufstehen und Umdrehen des Kranken leicht Störungen in der Operation veranlassen; und da habe ich immer gleich anfangs die Katarakto- sen in schiefer Richtung gegen das Fenster sich niedersetzen lassen, so daß beide Augen gleichzeitig hinreichend erhellt sind, und die Operation ohne Veränderung der Lage des Kranken vollendet werden kann.

Der Operateur sitzt vor dem sitzenden Blinden und erleichtert sich dadurch gar sehr die einzelnen Handgriffe. Zwar ist das Stehen bei vielen Augenärzten gebräuchlich, und ich selbst habe einigemal die Operation, ohne irgend dadurch verhindert zu werden, im Stehen vollendet. In jenen Fällen, wo es leicht wird, das Auge zu fixiren, wo der Kranke sehr ruhig bleibt und den Bulbus nicht sehr umherrollt, und wo gleichzeitig der Gehülfe, seine Schuldigkeit erfüllt und die Finger zu der Befestigung des Auges gut angelegt worden sind, wo man

mithin die einzelnen Momente der Operation recht schnell vollziehen kann, ist allerdings die sitzende Stellung des Operateurs zu entbehren. Allein bei unruhigen Kranken, wo der Assistent nicht vollständig die obere Hälfte des Auges befestigt, und der Operateur vielleicht selbst nicht ganz sicher und routinirt ist, wird der letztere während des Stehens fast immer die Sicherheit und Festigkeit der Hand einbüßen, und deßhalb verdient die sitzende Stellung des letzteren jederzeit den Vorzug.

Der Kopf des zu operirenden Kranken muß jederzeit der Brust oder wenigstens dem Halse des Operateurs gegenüberstehen, weil dadurch die einzelnen Momente der Operation erleichtert werden und die Hand des Arztes selbst an Festigkeit und Sicherheit gewinnt. Ist daher der Kataraktose nicht bedeutend kleiner als der Operateur, ist er von gleicher Statur mit demselben, oder gar noch größer, so muß man ihn auf einen niedrigeren Stuhl setzen, als der des Operateurs ist, oder den letzteren durch untergelegte Polster in so weit erhöhen, daß das erwähnte Verhältniß der Länge hervorgebracht wird. Dabei befiehlt man dem Blinden, seine Füße unter dem Stuhl des Operateurs auszustrecken und die Hände an die Kniee des Operateurs anzulegen, damit er nicht dem letzteren beschwerlich falle oder wohl gar die Operation störe. — Man ist dabei von den ängstlichen Vorsichtsregeln der älteren Aerzte gänzlich zurückgekommen, welche die Kranken zugleich an die Stühle festbanden und ihre Hände durch Gehülfen festhalten ließen. Es ist dieses auch gänzlich unnöthig. Trifft man vielleicht einen sehr unvernünftigen Blinden, welcher die Operation zu stören droht, vielleicht gar mit der Hand nach dem Instrumente greifen will, so stehen ja in den meisten Fällen einige Zuschauer bereit, welche alsdann die Arme desselben befestigen können. Indessen scheint es mir gerathener zu sein,

wenn man die Operation von dergleichen gar unbändigen und unvernünftigen Leuten unterläßt, bis sie, durch die längere Dauer der Blindheit gebeugt, sich doch endlich ruhig den Handgriffen des Wundarztes unterwerfen. —

Eine Ausnahme in der angegebenen Stellung muß man bei kleinen Kindern Statt finden lassen, bei welchen der Hornhautstich mit der Zerstücklung der Linse zu vollziehen ist. Diese werden auf ein Bettchen ausgestreckt, Kopf, Körper und Extremitäten durch Gehülfen hinlänglich befestigt, die Augenlieder geöffnet, und nun die an sich leichte Operation in dieser Lage des Kranken mit Leichtigkeit vollzogen.

Dagegen kann ich nicht wohl einsehen, auf welche Art eine Staaroperation bei einem in liegender Stellung befindlichen Erwachsenen mit Sicherheit vollendet werden kann, wie dieses dem Vernehmen nach hier und da in Frankreich geschehen soll. Durch gehörige Uebung wird zwar bei den meisten Wundärzten auch das fast Unglaubliche möglich, und so mag es wohl geschehen, daß auch auf die erwähnte Weise die Katarakte bisweilen operirt werden kann. Indessen sehe ich keinen Nutzen, durch welchen sich diese abentheuerliche Methode vor der bisherigen leichteren Verfahrungsart auszeichnet, und der uns veranlassen könnte, dieselbe nachzuahmen. Sie mag daher als ein merkwürdiges, von einigen Zunftgenossen vollzogenes Kunststückchen wenigstens der Geschichte der einzelnen Operationsmethoden anheimgestellt bleiben.

Man hat ehedem eigene Stühle für den Operateur und den Blinden zum Behuf der zu vollziehenden Operation anfertigen lassen. Die abentheuerlichste unter diesen Vorrichtungen ist ohne Zweifel der Kasaamatta'sche Apparat, welcher

durch

durch die verschiedenen Stühle des Kranken und des Operateurs, die beiden Fußschemmel für den letzteren, die Bank, auf welcher der Gehülfe kniet, und die kleinen Treppen, durch welche man auf das ganze Gebäude hinaufsteigt, ein sonderbares Ansehen gewinnt und bei seiner vollkommenen Aufstellung wie ein Schaffot aussieht *). Man ist jetzt ganz von dieser Manier zurückgekommen, welche keinen besonderen Vortheil gewährt, wohl aber während der Aufstellung jener Vorrichtungen den Kranken in argem Grade erschrecken kann. Bereits Maitre Jean **) zieht zwei einfache Stühle zur Operation vor, und läßt nur den Stuhl des Operateurs höher stellen, was auch so ziemlich das bei den Neueren allgemein übliche Verfahren ist. — Die Stühle des Kranken und des Operateurs müssen gehörig fest und stark sein, damit sie nicht während der Operation auf eine gefährliche Art beweglich sind. Der Stuhl des Kranken soll, wo möglich, ohne Lehne sein; oder es muß der Stuhl so gestellt werden, daß die erstere auf der Seite des Kranken zu stehen kommt, damit nicht durch die letztere der Gehülfe in der Fixirung des Kopfes gestört wird. Gewöhnlich wird der Assistent durch die vorhandene Rückenlehne gezwungen, sich sehr stark vorwärts zu beugen, und verliert dadurch alle Festigkeit in seiner Haltung.

Der Operateur hat auf der Seite einen Stuhl stehen, auf welchem sein Instrumentenvorrath bereit liegt; oder es befindet

---

*) Ich hatte anfangs die Absicht, eine Zeichnung dieser Operirbühne mit den dabei handelnden Personen beizufügen. Allein sie gehört doch wohl mehr in die medizinischen Spaßbücher, in denen sie allerdings einen Platz mit vollem Rechte verdient, und auch dann noch verdienen wird, wenn sie je wieder durch eine in den jetzigen Zeiten nicht seltene Wiedergeburt unter der Zahl neu erfundener Apparate wieder Platz finden sollte.

**) Maitre Jean über Augenkrankheiten. A. d. Fr. p. 161.

sich an seiner Seite ein Gehülfe, welcher den letzteren in der Hand hält und nach Erforderniß die einzelnen Stücke desselben darreicht. Die Methode, nach welcher dieser zweite Gehülfe eine Tasse mit feuchtem Sand trägt, in welchem die einzelnen Instrumente mit ihren Griffen gesteckt sind, kann ich nicht billigen: denn theils fehlen hier die Augenscheeren, die denn doch nicht auf diese Weise bereit gehalten werden können und die der Assistent daher nebenbei in der Hand tragen muß; theils verunreinigt man bei der Anwendung der Instrumente die Finger mit den an den Griffen klebenden Sandkörnern, welcher Umstand, sobald dadurch das Auge berührt werden muß und der Sand an das Auge gebracht wird, von nachtheiligen Folgen sein kann. — Alle diese Vorbereitungen treffe man ohne Geräusch, schnell und ohne Gepränge, und suche dadurch jede Beunruhigung des Kranken möglichst zu verhüten.

Sobald nur ein Bulbus operirt wird, läßt man vor der Operation das gesunde Auge auf dieselbe Art mit englischem Klebpflaster bedecken, wie dasselbe späterhin nach Vollziehung derselben auf dem kranken Auge nothwendig wird. Das letztere wird dann die einzelnen Akte mit größerer Ruhe aushalten, indem der Kranke durch äußere Eindrücke während der Operation weit weniger gestört wird, man auch überhaupt die eintretenden Veränderungen in dem operirten Auge und das wiederhergestellte Gesicht besser zu unterscheiden im Stande ist. Bei Anlegung des Verbandes wird der nicht operirte Bulbus eben so mit der Kompresse verdeckt, wie das andere Auge, und auch die Lösung des Verbondes auf beiden zu einer und derselben Zeit vollzogen. Sobald diese Vorschrift vernachlässigt und der Verband von dem gesunden Auge während jener Zeit, in welcher noch die Gefahr der Entzündung zu befürchten ist, früher als von dem operirten entfernt wurde, so wirkt der

Lichtreiz und der Gebrauch des ersteren konsensuell auf das letztere ein und kann die Entstehung einer gefährlichen Augenentzündung veranlassen.

Noch sind die Augenärzte nicht ganz über die Handlungsweise mit einander einig, die in jenem Falle zu befolgen ist, in welchem beide Augen zugleich an der Katarakte erblindet gefunden werden. Einige derselben wollen, durch die Gefahr der Ophthalmie und des dadurch bedingten Verlustes der Augen erschreckt, nur eins derselben operiren, und erst nach glücklicher Heilung des letzteren zu der Operation des zweiten übergehen. Nun ist es zwar wahr, daß schon der Gedanke daran, daß durch eine auf beiden Augen verrichtete Operation beide auf einmal und ohne Rettung verloren gehen können, uns zu der Befolgung dieser Maaßregel veranlassen sollte. Indessen treten doch diese traurigen Beispiele selten ein, und ich glaube sogar bemerkt zu haben, daß bei der Operation beider Augen durch die Extraktion die Entzündungszufälle im Ganzen seltener und in geringerem Grade eintreten, als in jenen Fällen, in welchen beide Augen durch die Nadel operirt worden sind, oder wo nur ein Auge die Extraktion ausgehalten hatte. Am besten wird es wohl sein, wenn man bei Entscheidung dieser Frage auf mehrere Umstände zugleich Rücksicht nimmt. Sind beide Augen vollkommen gesund; ist wegen des Allgemeinbefindens des Kranken nichts nachtheiliges zu erinnern; hat dabei der Kranke nicht Geduld, nicht Zeit genug, um nach der Operation des einen Auges auch die des anderen abzuwarten; hat man ihm dabei die Möglichkeit eines nachtheiligen Erfolgs gehörig vorgestellt, und bleibt er entschlossen, sich auf beiden Augen zugleich operiren zu lassen: so vollziehe man die Operation auf beiden Augäpfeln unbedenklich. Wo aber das Gegentheil von diesem allen Statt findet, wo der

Operateur dabei noch Anfänger in seiner Kunst ist und seinen Ruf nicht dem launenhaften Zufall preisgeben darf, da ist die entgegengesetzte Handlungsweise vorzuziehen, so daß erst das eine Auge operirt wird, und man erst nach vollendeter Heilung und nach Verlauf einiger Monate zu der Behandlung des anderen übergeht.

Noch haben mehrere Augenärzte behauptet, man könne, sobald nur ein Auge erblindet ist, während das andere sich zu verdunkeln anfängt, durch die Operation des ersteren die anfangende Katarakte des anderen zertheilen oder doch die fernere Ausbildung derselben abwenden, — ja es werde dadurch, wenn in dem anderen Auge sich noch gar keine Spur vom grauen Staar gezeigt hatte, dieses letztere vor der Entstehung dieser Krankheit großentheils gesichert. Ich glaube in den meisten Fällen gerade das Gegentheil von diesem allen beobachtet zu haben. Sobald die Krankheit aus dem einen Auge durch die Operation war entfernt worden, nahm die Katarakte in dem anderen mit derselben bereits behafteten Auge im Ganzen viel schneller zu, als wie dieses ohne die verrichtete Operation der Fall gewesen sein würde; und sobald keine Spur von Linsenverdunklung sich in dem anderen Bulbus vorfand, entwickelte sich sehr oft auch in dem anderen bisher noch ganz gesunden Bulbus ein grauer Staar, der seinen gewöhnlichen Gang bis zur vollendeten Reifheit vollendete. — Ohne Zweifel kommt es dabei auf den uns gänzlich unbekannten Einfluß an, welchen die Operation auf den Reproduktionsprozeß des anderen Auges ausübt, so wie auf die Periode der Ausbildung, in welcher die beginnende Katarakte des anderen Auges begriffen ist. Vielleicht daß dieselbe dann verschwindet, oder wenigstens nicht weiter zunimmt, sobald sie, wenn das erste Auge eben operirt wird, sich eben erst zu entwickeln angefangen hatte, — im

Gegentheil aber schneller zu reifen anfängt, wenn ihre Ausbildung in stärkerem Grade bereits zu jener Zeit vorgeschritten war, in welcher man das andere Auge der Operation unterworfen hatte. Es versteht sich übrigens von selbst, daß alle diese Erscheinungen weder auf die Beschleunigung noch auf die Verschiebung der Operation den mindesten Einfluß haben können.

Der Gehülfe, auf dessen Leistung bei der Staaroperation überhaupt weit mehr als bei allen übrigen chirurgischen Operationen, den Steinschnitt sogar nicht ausgenommen, ankommt, hat besonders während der Extraktion die größte Vorsicht zu beobachten. Bei dieser sowohl, wie bei den Nadeloperationen, nimmt er seinen Platz hinter dem Rücken des Kranken, sobald dieser sich gesetzt hatte, faßt mit der einen Hand, — der linken, wo das rechte Auge, der rechten, wo das linke Auge operirt werden soll, — den Kopf des Kranken unter dem Kinn desselben, und drängt ihn fest und unbeweglich an seine Brust. Mit der anderen Hand hält er das obere Augenlied in die Höhe, schiebt den Zeige- und Mittelfinger unter den Rand desselben behutsam ein, und nähert die Spitzen derselben in etwas dem Bulbus, und sucht dadurch den letzteren in der Gegend des oberen und inneren Augenwinkels zu fixiren. Dieses letztere vollführt er, indem er die Spitzen der erwähnten Finger in den oberen und inneren Winkel ansetzt, daß sie über den Rand des erhobenen inneren Augenliedes hinweg die obere Hälfte des Bulbus in der Gegend des oberen und inneren Winkels gelind berühren, zwar nicht im mindesten drücken, aber doch in dem Grade anrühren, daß durch diese leise Betastung das Vorziehen des Augapfels nach oben und innen, so wie das bedenkliche Hinweggleiten desselben unter der Spitze des berührenden Fingers verhindert wird. Oft ist es hinlänglich, wenn

diese höchst vorsichtig zu unternehmende Berührung nur während der ersten Hälfte des Hornhautschnittes bei der Extraktion, oder in dem Momente des Einstichs bei den Nadeloperationen vollzogen, dann aber, indem die eingebrachten Instrumente die Fixirung des Auges großentheils allein über sich nehmen, vermindert wird.

Es erfordert allerdings diese Befestigung des Auges durch die Hand des Gehülfen eine große Vorsicht und einige Uebung, sobald dieselbe nicht in einen höchst verderblichen Druck ausarten soll. Sie ist aber für den Erfolg der Operation durchaus nöthig und von dem höchsten Belang. Denn findet sie besonders bei der Ausziehung genau nach der Vorschrift Statt, so ist das wichtigste Moment dieser Operation, der Hornhautschnitt, keiner weiteren Schwierigkeit unterworfen; die wäßrige Feuchtigkeit fließt nicht zu zeitig aus; die Iris kommt nicht unter die Schneide des Messers und wird nicht verletzt; der Operateur sieht die Stelle, wo er ausstechen muß, bringt keine anderen Nebenverletzungen bei, und kann die Operation ohne Schwierigkeit und schnell vollenden. Mancher Operateur läßt sich freilich die Ungezogenheit zu Schulden kommen, daß er die Fehler des mißlungenen Hornhautschnittes der Schuld des Gehülfen aufbürdet, während er doch von seiner Seite die Schuld des verunglückten Handgriffes trägt. — Indessen ist es durchaus nöthig, den Gehülfen, sobald er noch gar nicht oder auch nur in wenigen Fällen assistirt hatte, vorher zu diesem Geschäfte sorgfältig einzuüben, welches am sichersten durch das wiederholte Befestigen des Auges bei einem gesunden Menschen erreicht wird. — Sobald wir reklíniren, deprimiren oder den Hornhautschnitt verrichten, soll ein kleiner Druck der Fingerspitzen des Gehülfen weniger nachtheilig sein. Indessen wird doch immer durch denselben die Regenbogenhaut vorwärts ge-

drängt, und selbst die Linse scheint ihre Richtung mehr gegen die Pupille zu nehmen, wodurch denn leicht Störungen in den einzelnen Akten der Nadeloperation erfolgen.

Der Operateur bedient sich nur bei dem rechten Auge des Kranken der linken Hand, um damit das Instrument zu fassen und die Operation zu verrichten, — bei dem linken dagegen der rechten Hand, und es ist deßhalb nöthig, daß er beide Hände zu diesem Geschäft eingeübt hat. Zwar hat man Auswege zu treffen gesucht, um mit der rechten Hand beide Augen operiren zu können: besonders hat man eigene Messer und Nadeln erfunden, welche zwischen Klinge und Heft mit einer Krümmung versehen waren, um damit das rechte Auge des Kranken über die Nasenwurzel hinweg mittelst der rechten Hand operiren zu können. Es kann indessen leicht eingesehen werden, daß diese Abänderung des Instruments die Sicherheit der Hand raubt, welche von der Spitze desselben zu weit entfernt bleibt, daß dasselbe bei tief liegenden Augen wahrscheinlich gar nicht angewendet werden kann, und daß für jede anders geformte Nase und Nasenwurzel auch ein eigenthümlich gekrümmtes Instrument nothwendig ist. Zwar kann man nicht leugnen, daß einzelne Operateurs bei der größten Anstrengung, mit welcher sie sich in dem Gebrauch dieses Instruments übten, doch endlich dahin gelangt sind, die Operation mit diesem gekrümmten Werkzeuge in einzelnen Fällen verrichten zu können. Allein wenn diese Männer den vierten Theil der Mühe, welche sie anwenden mußten, um nur in einzelnen seltenen Fällen eine so monströse und unsichere Operation zu verrichten, auf die Ausbildung und Fertigkeit der linken Hand hätten verwenden wollen, so würden sie gewiß die Operation auf die gewöhnlichere Art und mit großer Leichtigkeit durch beide Hände haben vollziehen können. Diese Einübung der linken Hand ist

nicht so schwer, und wird, sobald der Arzt sich nur gewöhnen will, einige Zeit hindurch alle feineren Arbeiten mit der linken Hand zu verrichten, in kurzem eine vollkommene Fertigkeit der letzteren zu der Staaroperation zur Folge haben. Wer daher nicht beide Hände gleichzeitig und auf dieselbe Weise zu benutzen im Stande ist, wird weder zu den übrigen Zweigen der Wundarzneikunst, noch besonders zu dem der Augenheilkunde sich eignen.

Mit der Hand, welche operirt, faßt der Operateur das Instrument wie eine Schreibfeder, es mag dasselbe nun eine Nadel oder das Messer sein, und richtet die Spitze desselben gegen die zu dem Einstich ausgewählte Gegend.

Der anderen Hand bedient er sich nun zum Fixiren, und, wenn ich mich also ausdrücken darf, zum Fangen des Auges. Sobald man nicht etwa Viertelstunden hindurch vor dem rollenden Auge des Kranken so lange verweilen will, bis dasselbe durch seine Bewegung gänzlich ermüdet stille steht, und sich der Spitze des Instrumentes ergiebt — ein Zustand, der oft eine bedenkliche Blutüberfüllung der ganzen Bindehaut zur Folge hat — so ist dieses Fangen des Auges durchaus nothwendig. — Man zieht zu diesem Zweck mit dem Zeige- und Mittelfinger der anderen Hand das untere Augenlied nach abwärts, und setzt den Finger, welcher dem inneren Augenwinkel am nächsten steht, d. h. den Mittelfinger, in der Gegend des Winkels also an, daß er dem Zeigefinger des Gehülfen ganz nahe steht, aber eben so wenig wie dieser irgend einen Druck auf den Augapfel sich erlaubt. Jung *) setzt den Mittelfinger neben und auf der Thränenkarunkel an, und drückt zu-

*) Jung von der Ausziehung des grauen Staares. p. 71.

gleich gelind auf das Auge. Es ist dieses, in sofern hier von einem Druck die Rede ist, ein sehr gefährlicher Handgriff zu nennen.

Indem nun das Auge in dem inneren Augenwinkel von zwei Fingern behutsam berührt wird, so flieht dasselbe vor den letzteren gegen den äußeren Winkel. Dieses kann bei einem sehr ruhigen Auge der Augenblick des Einstichs sein, indem das Auge der Spitze des Instruments entgegen kommt. Zwar eilt es oft bei der ersten Berührung derselben wieder weg, zieht sich gegen den oberen oder inneren Winkel zurück, trifft aber hier wiederum auf die Spitzen der auf allen Seiten angelegten Finger, prellt mithin von denselben ab, geht wieder gegen den äußeren Winkel, und nun ist, wenn dieser Augenblick gehörig benutzt wurde, der Einstich ziemlich leicht zu verrichten. — Der Grad der Berührung jener in dem inneren, oberen und unteren Augenwinkel angelegten Finger muß, ohne in einen Druck auszuarten, so beschaffen sein, daß das fliehende Auge unter ihnen nicht hinweggleiten kann, daß es aus ihrer Nähe nach dem äußeren Augenwinkel flieht, oder doch bei der Berührung durch das Instrument feststeht. Dieser stärkere Grad der Berührung muß aber nachlassen, sobald das Messer bei der Extraktion dem Ausstiche nahe ist, weil er weiter fortgesetzt nicht weiter nützen, wohl aber Schaden bringen kann.

Diese Art der Befestigung des Auges wird bei sehr arg gespaltenen Augenliedern und bei einem tief liegenden Augapfel nicht vollständig erreichbar, und um das Auge fixiren zu können, artet sie gewöhnlich in einen stärkeren Druck aus. Dieser ist auch eine von den Nebenursachen, welcher in diesen Zuständen die Ausziehung so bedenklich macht, und oft das Mißlingen derselben bedingt, so daß man dabei gewöhnlich die Nadeloperationen vorzieht.

Das Herabrinnen der Thränen erschwert nicht selten das Anlegen der Finger und die Fixirung des Auges, indem die Haut der Augenlieder dadurch schlüpfrig wird und leicht den Fingerspitzen entschlüpft. Man empfiehlt in diesem Falle das Einschlagen der Finger in einen Serviettenzipfel oder in ein Schnupftuch. Allein es raubt dieses Verfahren oft die Sicherheit in dem Anlegen der Finger, verursacht auch nicht selten wegen der sich einlegenden Falten und Ecken des Tuches mancherlei Unbequemlichkeiten. Am zweckmäßigsten scheint es mir zu sein, wenn der Operateur, so wie der Gehülfe, an die zur Feststellung des Auges bestimmte Hand einen genau passenden leinenen oder battistenen Handschuh ziehen, der durch seine rauhere Oberfläche das Ausgleiten der Augenlieder verhindert, dabei das vollständige Anlegen der Finger gestattet, auch sonst kein Hinderniß bei der Operation veranlaßt.

Man ist in unseren Tagen gänzlich von dem Gebrauch jener gewaltsamen Instrumente zurückgekommen, deren man sich bei der Befestigung des Auges ehedem zu bedienen pflegte, der Augenspiegel, der Augenringe, der Augenliederhaken, der Spieße, der gewaffneten Fingerhüte, und wie diese unnützen Werkzeuge weiter heißen, welche man für die Staaroperation erfunden und zum Theil aus der gewöhnlichen groben Chirurgie auf die feinere des Auges übergetragen hatte. Eine gewaltige Reizung des Auges, Verletzungen der Bindehaut, krampfhafte Zusammenziehung der Augenmuskeln, ein schlecht gebildeter Hornhautschnitt, Vorfälle der Iris und des Glaskörpers, und oft ein arger Grad der traumatischen Ophthalmie waren die unvermeidlichen Folgen des Gebrauchs derselben. Daher schon die besseren französischen Augenärzte sie verworfen haben, die ausgezeichneteren Operateurs unter den Deutschen sie ebenfalls nicht mehr benutzen, und es in der That zu ver-

wundern ist, wie der Gebrauch derselben noch einige Zeit hindurch Vertheidiger gefunden hat.

Die Methode von Barth *), jenem berühmten Lehrer eines Schmidt und Beer, zeichnet sich dadurch aus, daß er das Auge ohne Hülfe eines Assistenten fixirt und die Operation vollendet. Bei derselben bleiben Beide, der Kranke wie der Arzt, stehen. Der erstere stellt sich in eine Ecke neben dem Fenster, das Gesicht seitwärts gegen das Fenster gerichtet und den Kopf in der Ecke neben dem Fenster an die Wand gedrängt. Der letztere wird durch die Hand des Arztes, mit welcher derselbe nicht operirt, befestigt, indem er dieselbe über der Nasenwurzel fest auf die Stirne des Kranken auflegt. Mit dem Daumen, Zeige- und Mittelfinger derselben Hand zieht der Operateur beide Augenlieder von einander, und fixirt zugleich das Auge, indem er den Daumen zwischen den Bulbus und das untere Augenlied, den Mittelfinger zwischen den Bulbus und das obere Augenlied, den Zeigefinger aber an das letztere und den inneren Augenwinkel ansetzt. Mit der anderen Hand führt er das Instrument, wie gewöhnlich, und vollendet damit die Operation.

Es scheint, daß der hochberühmte Erfinder dieses Verfahrens es nur bei der Ausziehung des grauen Staares angewendet hat. Gewiß aber läßt es sich auch bei der Umlegung und Niederdrückung der Linse und bei dem Hornhautstiche gebrauchen. Es hat offenbar den großen Vorzug der Einfachheit, und läßt den Operateur unabhängig von den Fingern des Gehülfen, welche oft so großen Schaden stiften. Es versteht sich aber, daß, wenn die Methode gelingen soll, der Kranke ein

*) Barth, etwas über die Ausziehung des grauen Staares. Wien, 1797. 8.

entschlossenes, ruhiges und geduldiges Subjekt sei, daß er Kraft genug besitzt, die Operation in stehender Stellung ohne Störung zu ertragen, daß ferner der Körper des Arztes mit dem des Kranken eine gleiche Länge besitzt oder der letztere etwas kleiner ist. Denn ein Augenarzt von kleiner Statur würde, falls er seine Hände gegen die Augen des Blinden sehr erheben muß, die Operation entweder gar nicht verrichten können, oder doch der nöthigen Sicherheit seiner Hände dabei beraubt sein.

Endlich ist es noch nöthig, ehe man zur Operation übergeht, die Pupille durch das Eintröpfeln einer Auflösung des Bilsenkrautextraktes zu erweitern. Gewöhnlich ist dazu eine Mischung von ʒi Extr. Hyoscyami in ʒi Wasser hinlänglich, von welcher einige Tropfen in das Auge geträufelt werden. Zwar verengt sich während der Extraktion die erweiterte Pupille in etwas, wenigstens in der Periode des Hornhautschnittes und bei dem Einbringen der Lanze zur Eröffnung der Kapsel. Allein diese Verengerung läßt bald wieder nach, ist auch nie so bedeutend, wie vor dem Einträufeln der erwähnten Mischung, — und kann also nicht die Anwendung dieses Mittels als unnütz darstellen. Die Verletzung und Ausdehnung des Pupillenrandes bei dem Austreten der Linse werden dadurch bedeutend gemindert; bei dem Hornhautstiche laufen wir weniger Gefahr, den Pupillenrand mit dem Stiel der Lanze zu quetschen, und bei den Nadeloperationen durch die hintere Augenkammer befinden wir uns dadurch in den Stand gesetzt, einen größeren Raum des inneren Auges zu übersehen.

Das Eintröpfeln jener Mischung muß 1 bis 2 Stunden vor der Operation geschehen. Später vollzogen bleibt die Erweiterung der Pupille meistentheils unvollständig. Gut ist es

ferner, daß den Kranken, die an einer sehr verengten Pupille leiden, das Mittel bereits einige Tage hindurch vor der Operation täglich zweimal an das Auge gebracht wird, um eine um so stärkere und mehr bleibende Pupillenerweiterung zu veranlassen. Der Vorwurf, daß durch den Gebrauch dieser Bilsenkrautauflösung ein Vorfall des Glaskörpers veranlaßt oder begünstigt werde, ist gewiß ungegründet. Wenigstens habe ich in allen Fällen, wo dieser augenblickliche Zufall eingetreten ist, jederzeit ganz andere Ursachen desselben vorgefunden.

Achter Abschnitt.

Von der Ausziehung des grauen Staares.

Die hier und da geäußerte Vermuthung, daß schon vor der Periode von Petit, St. Yves und Daviel einige Versuche der Extraktion der Katarakte in den früheſten und früheren Zeiten gemacht worden ſind, ſcheint gänzlich beweislos zu ſein. Denn jene lächerlichen Vorſchläge, die verdunkelte Kryſtallmaſſe durch eine in den Bulbus eingebrachte dünne Röhre auszuſaugen, oder durch zangenartige Inſtrumente die angebliche verdunkelte Membran aus dem Auge zu ziehen, dürfen, da ſie nur zerſtörend auf die Individualität des Auges einwirken und höchſt wahrſcheinlich ſelten oder nie am lebenden Auge vollzogen worden ſind, denn doch nicht zu den erſten Beiſpielen der Staarausziehung gezählt werden.

Die erſten Verſuche mit der Extraktion geſchahen allein in Frankreich, und es gebührt der franzöſiſchen Chirurgie die Ehre, nicht nur den Grund zur Ausbildung dieſer Operation gelegt, ſondern ſie auch bereits zu einem hohen Grade von Vollkommenheit gebracht zu haben, da die deutſchen und anderen Augenärzte ſich erſt ſpäter mit der Ausübung derſelben zu beſchäftigen anfingen. Der Zufall bot freilich in den erſten Zeiten dazu die Hand. Nach Verwundungen des Auges, bei de-

nen der Krystallkörper in die vordere Augenkammer gefallen war, öffnete 1707 St. Yves die Hornhaut in dem Auge eines Kaufmanns aus Sedan und zog die Linse aus. 1708 vollzog dieselbe Operation Petit an einem Priester, und St. Yves 1716 an einem Bettler aus der Vorstadt St. Germain. Mery, aus der Geschichte der Operation des Seitensteinschnittes hinlänglich bekannt, war bei der ersten derselben gegenwärtig, und brachte, da man gleichzeitig die wichtige Entdeckung gemacht hatte, daß der graue Staar nicht durch eine gebildete Pseudomembran, sondern durch Verdunklung der Linse bedingt sei, die ersten Ideen über die mögliche Ausziehung des grauen Staares in Umlauf. Allein es scheint dennoch längere Zeit angestanden zu haben, ehe die Augenärzte von ihrer bisherigen Depressionsmethode abzugehen anfingen. Daviel, der selbst diese letztere Operation ausübte, verrichtete die Extraktion zuerst bei einem Mönche aus Aiguilles in der Provence, welchem ebenfalls die Linse in die vordere Augenkammer gefallen war. Das Jahr dieser ersten Extraktion habe ich nicht auffinden können. Gewiß aber geschahe sie erst nach der Marseiller Pest im Jahre 1722, in welcher Daviel sich so sehr als junger Wundarzt auszeichnete, nachher als Schiffsarzt diente und sich mit der Augenheilkunde zu beschäftigen angefangen hat. Derselbe scheint nachher sich noch einige Zeit mit der Depression ausschließlich beschäftigt zu haben. Allein gegen das Ende des vierten Dezenniums des 18ten Jahrhunderts hat er gewiß seine Extraktionsmethode auszuüben angefangen. Die Resultate derselben sind verschieden angegeben worden. 1752 zählte er bereits 210 Fälle derselben, von denen 182 einen glücklichen Ausgang gehabt haben sollen. Andere leugnen diese günstigeren Resultate. Thurand sah von 43 durch Daviel Operirten nur 24 vollkommen sehend entlassen; 9 erhielten wegen Hornhautnarben nur ein schwaches Gesicht, 10

blieben ganz blind. Caqué beobachtete fast dieselbe Art des Ausganges, indem von 34 durch Daviel operirten Kataraktosen nur 17 gut, 9 schlecht sahen, und bei 8 die Operation einen ganz ungünstigen Erfolg hatte.

Daviel's erste Methode war allerdings höchst unvollkommen. Die Kunst, mit welcher ein guter Hornhautschnitt verrichtet wird, konnte erst spät aus derselben hervorgehen. Er öffnete mit einem spitzigen, zweischneidigen und myrtenblattähnlichen Instrumente den unteren Rand der Hornhaut, erweiterte alsdann diese Wunde mit einem vorn stumpfen, aber an den Seiten scharfen Spatel, und vollendete alsdann den Schnitt durch die auf beiden Seiten eingebrachten Scheeren. Dazu kam das bedenkliche Aufheben des Hornhautlappens, um die Nadel zu Eröffnung der Kapsel einzubringen. — Indessen sind bei diesem Tadel der Urmethode der Extraktion auch die Vortheile derselben nicht zu übergehen, denen dieselbe ihren günstigen Ausgang in vielen Fällen scheint verdanken zu müssen. Es wurde bei derselben die Hornhaut an ihrem tiefsten Punkte eröffnet: mithin konnte der Rand des unteren Augenliedes nicht so leicht die Wunde berühren und eine Vereiterung der Hornhaut veranlassen. Es hatte ferner der nach Daviel's Methode beigebrachte Hornhautschnitt einen sehr großen Umfang, vielleicht einen größeren als es eigentlich nöthig ist, — denn es wurden nach seiner Versicherung $\frac{2}{3}$ des Randes der Hornhaut durchschnitten, — und dadurch ebenfalls eine häufige Ursache der traumatischen Ophthalmie vermieden. — Daviel selbst änderte später sein Verfahren in etwas ab: er vollendete den Hornhautschnitt allein mit dem schneidenden Myrtenblatt und mit den Scheeren; und so wurde allmählig der Weg zu der Methode gebahnt, vermöge welcher man den Hornhautschnitt mit einem einzigen Instrumente vollendete. La-

faye

faye und Tenon scheinen die Ersten gewesen zu sein, welche den Hornhautschnitt durch ein Messer allein in einem einzigen Akt vollzogen haben. Ihnen folgten Sharp, Berenger, Tenhaaf, Wenzel und der treffliche Olof Akrell. Die Methode von Sigwart, welcher Daviel's Methode zu verbessern suchte, den Einstich mit einem myrtenblattförmigen Instrumente, die Erweiterung desselben aber durch eine gerade und an der Spitze stumpfe Scheere, die noch zum Ueberfluß auf einer kleinen Hohlsonde eingebracht wurde, vollzog, und dadurch einen viereckigen, viel schlechteren Hornhautschnitt, als der eigentliche Daviel'sche war, zu Stande brachte, — das zusammengesetzte, höchst gewaltsame und wahrhaft unpassende Verfahren von Palucci, der auf einer Nadel eine Röhre und mittelst derselben ein sehr schmales Staarmesser zur Vollendung des Schnittes in die vordere Augenkammer einbrachte, — so wie der Vorschlag von Poyet, welcher auf einem schlangenzungenförmigen, vorn mit einem Loche versehenen Messer den Ein- und Ausstich vollendete, und durch einen mittelst der durchlöcherten Messerspitze eingebrachten Faden den Bulbus zu Vollbringung des Hornhautschnittes zu fixiren trachtete, — konnten unter diesen Umständen keinen längeren Beifall finden, und wurden in Kurzem den einfachen Methoden der Extraktion nachgesetzt. Janin und der ältere Wenzel brachten nach und nach die ganze Operation auf gewissere und mehr einfache Handgriffe zurück; unter den Deutschen folgten ihnen Barth, Richter und Lobstein, der, wenigstens der Abstammung nach ein Deutscher, die Extraktion oft und nicht mit ungünstigem Erfolge verrichtet zu haben scheint, so wenig auch im Ganzen sein Hornhautmesser, besonders dasjenige, dessen er sich in der früheren Zeit bedient zu haben scheint, zu loben ist. Hellmann war zu seiner Zeit ein trefflicher Operateur, der die Extraktion mit großer Gewandtheit, mit Glück

und zu einer Zeit vollzog, da sie in Deutschland nicht eben oft verrichtet wurde, und der dabei in seiner Behandlung sehr einfach, in seinen Aeußerungen höchst bescheiden, gründlich und wahrheitliebend gewesen zu sein scheint. Durch diese Männer, durch Schmidt und Beer und die zahlreichen Schüler dieser letzteren hat nun diese Operation eine allgemeinere Verbreitung und den höchsten Grad der Ausbildung, dessen sie überhaupt fähig ist, erreicht, und verdient daher als die Normaloperation der Katarakte in den meisten Fällen dieser Krankheit vor allen übrigen Heilungsmethoden den Vorzug. — Eine weitere Auseinandersetzung dieser allmähligen Ausbildung einer der wohlthätigsten Operationen gehört indessen in die Geschichte der Chirurgie. Daher eilen wir zur Darstellung der dabei nothwendigen Encheiresen.

Sobald das Auge auf die oben beschriebene Weise befestigt worden ist, so geht man in dem Falle, wo die Ausziehung der Katarakte vollzogen werden soll, zu dem ersten Moment derselben, dem Hornhautschnitte über, welcher mittelst eines sogenannten Staarmessers, oder, wie es richtiger heißen sollte, Hornhautmessers, vollendet wird. Denn man wendet es nicht allein bei der Extraktion, sondern auch in anderen Fällen an, wo eine Eröffnung oder Durchschneidung der Kornea nothwendig ist. — Der hierzu empfohlenen Messer giebt es viele, sehr viele, indem sie in Hinsicht ihrer Zahl fast der der mannichfaltigen Zangen der Geburtshelfer gleichkommen, und auch mit den letzteren darin einige Aehnlichkeit zu besitzen scheinen, daß sie bisweilen auf der Studierstube von Männern angegeben worden sind, welche nie oder doch nur sehr selten die Operation, zu deren Erleichterung das neu erfundene Instrument dienen sollte, am lebenden Kranken vollzogen hatten. Zu den Eigenschaften eines besseren Operateurs müssen wir auch die

zählen, daß er mit dem Gebrauche der meisten dieser Messer vertraut sei, sie, wenn es Noth thut, zu handhaben im Stande ist, daß er sich mithin nicht allein auf eine Gattung derselben beschränkt. Die Eigenschaften, in welchen die besseren Arten der Hornhautmesser sämmtlich mit einander übereinkommen, bestehen unfehlbar in folgenden:

Die Klinge derselben muß gehörig fest und stark sein, damit sie nicht, wie die gewöhnlichen Lanzetten, einen Grad von Biegsamkeit besitzt. Die letztere Eigenschaft würde bei den Bewegungen eines sehr unruhigen Auges während der Operation sehr großen Nachtheil und vorzüglich einen schlechten Hornhautschnitt veranlassen. Die Klinge muß auf beiden Flächen in etwas konvex geschliffen sein, so daß der stärkste Punkt der Wölbung in der Mitte dieser Flächen, doch etwas mehr gegen den Rücken des Messers zu, als gegen die Schneide desselben gerichtet ist. Diese Konvexität muß auf beiden Flächen der Klinge gleichmäßig vorhanden, nicht etwa nur auf der einen Seite derselben angebracht sein. Es ist dieses ein Nachtheil, der bei dem Lobstein'schen Messer, wenigstens bei den früheren Formen desselben Statt gefunden haben soll, und bei dessen Gebrauch ein zu frühzeitiges Auslaufen des Humor aqueus fast unvermeidlich zu sein scheint. Die Wölbung der Klinge darf ferner nicht zu stark sein und nicht zu schnell zunehmen, indem dieser Umstand das Durchführen des Messers durch die vordere Augenkammer erschwert, ja wohl gar der Augapfel dadurch in den inneren Augenwinkel gestoßen und ein Vorfall der Iris unter die Schneide des Messers bei der mit jenem Ereigniß verbundenen stärkeren Pressung des Auges veranlaßt wird. Die Konvexität kann endlich auch nicht ohne Nachtheil zu gering sein oder zu weit nach hinterwärts erst zunehmen. Es ist dieses Letztere ein Nachtheil, den ich bei dem

gewöhnlichen Beer'schen Messer, besonders wenn es schon längere Zeit gebraucht und zu wiederholten malen abgezogen worden ist, nicht selten bemerkt habe, und welcher selbst bei der geringeren Bewegung eines ruhigen Auges den zu frühzeitigen Ausfluß der wäßrigen Feuchtigkeit und die damit verbundenen Nachtheile befördert. Die Klinge muß ferner ganz gerade, nicht etwa, wie bei einigen älteren Instrumenten, namentlich bei dem Messer von Lafaye, auf der Fläche gegen die Spitze zu gekrümmt sein. Man dachte dadurch eine Verletzung der Iris zu vermeiden, während eine nicht minder bedenkliche Verwundung der hinteren Fläche der Hornhaut und ein schlecht gerathener Schnitt die fast unvermeidliche Folge dieser Umänderung des Instruments sein mußte. Die Klinge muß endlich ganz fest in dem Griff eingefügt sein, damit sie nicht bei einem unruhigen Auge beweglich wird und den Erfolg der Operation stört, oder wohl gar, wie es dem seligen Barth einmal begegnet sein soll, die Klinge sich vom Griffe gänzlich trennt und von dem Bulbus nach innen und aufwärts gezogen wird. Barth hatte die Methode mehrerer herumziehender Operateurs nachgeahmt, welche nur einen sehr kostbaren und ausgeschmückten Griff für mehrere einzelne Klingen besitzen, in welchen die letzteren bei Verrichtung der einzelnen Operationen festgesteckt wurden.

Eine gehörig scharfe Schneide und Spitze und eine gute Politur sind die nöthigen Eigenschaften eines jeden schneidenden chirurgischen Instruments, bei dem Hornhautmesser aber in doppeltem Grade nothwendig. Ein gutes Messer dieser Art muß mit der größten Leichtigkeit und ohne den mindesten Druck durch die Hornhaut wie durch ein Stück Butter hindurch geführt werden können. Ein rostiges Hornhautmesser verursacht außer der größeren Gefahr der Entzündung sehr

leicht Vereiterungen der Hornhaut, und wird, falls auch die Spitze und Schneide vollkommen scharf und von aller Spur der Rostflecke befreit sein sollten, auch in dem günstigsten Falle des Ausganges an der Stelle des Schnittes eine undurchsichtige Narbe verursachen.

Die Spitze des Keratotoms muß, um leichter und ohne Druck eindringen zu können, zweischneidig, darf mithin nicht von der oberen Seite her gerade sein, wie wir es z. B. in den gewöhnlichen Bistouris finden, sondern muß mehr lanzettenartig zugespitzt auslaufen. Indessen darf sich die obere Schneide der Spitze gegen den Rücken des Messers zu nicht über eine Linie weit erstrecken, sonst schneidet sie zu sehr nach oben und wird die zu einem vollkommenen Hornhautschnitt unumgänglich nothwendige gerade Form des Messerrückens stören. Diese kleine Lanzettenspitze des Staarmessers muß endlich gehörig fest und stark gearbeitet sein, sonst biegt sie sich bei einer sehr festen, harten und knorpligen Hornhaut während des Schnittes leicht um, oder man läuft Gefahr, sie abzubrechen. Ich habe leider beide Arten von Störung der Operation beobachtet. Es ist aber auch die Zurichtung einer guten Spitze an einem Hornhautmesser eine der schwierigsten Aufgaben für einen guten Instrumentenmacher, und erfordert besondere Uebung und Sorgfalt.

Der Rücken des Hornhautmessers ist bei mehreren Arten desselben mehr oder minder konvex und gegen die Spitze zu gebogen auslaufend. Die letztere bekommt dadurch eine wahre Lanzettenbildung. Wir finden diesen Uebelstand, mit welchem Einige die Konvexität der Klingenoberfläche zu befördern wähnten, nicht nur bei einigen älteren Staarmessern, namentlich

bei den früheren Wenzel'schen *), sondern sogar bei einigen neu erfundenen Abarten, bei welchen freilich die Wölbung noch ungleich geringer ist. Der hauptsächlichste Nachtheil dieser Bildung des Instruments ist wohl der, daß der Ausstich des Instruments alsdann tiefer erfolgt, als der Einstich, selbst dann tiefer erfolgen muß, wenn man auch die Spitze des Instruments bei der Durchführung durch die vordere Augenkammer in etwas nach aufwärts gerichtet hatte, daß deßhalb der Hornhautschnitt zu klein ausfällt und alle anderen Nachtheile des letzteren eintreten. Außerdem bin ich auch der Meinung, daß bei einer konvexen Bildung des Messerrückens das Auslaufen der wäßrigen Feuchtigkeit leichter als bei einer geraden Form desselben Statt findet. — Der Rücken eines guten Staarmessers sei also ganz gerade gebildet, aber dabei stumpf, um nicht den Schnitt auf eine unpassende Art nach aufwärts zu erweitern. Dabei muß die Dicke der Klinge gegen den Rükken zu etwas abnehmen, der letztere selbst nicht mit scharfen Ecken versehen, sondern mehr zugerundet und abgeschliffen sein, damit er bei dem Durchführen die Ränder der Wunde nicht auf eine bedenkliche Art quetscht, noch auch den voreiligen Ausfluß der wäßrigen Feuchtigkeit befördert. Auch darf die Dicke des Rückens bei der Annäherung gegen den Griff nur langsam zunehmen, indem bei einer schnellen und starken Zunahme eine Quetschung der Wunde unvermeidlich wird.

Die Breite der Klinge darf weder zu schnell noch zu langsam zunehmen. In dem ersteren Falle, welcher gewöhnlich bei den zu kurzen Staarmessern Statt findet, z. B. bei dem

---

*) Traité de la Cataracte avec des observations par de Wenzel. Paris 1786. Tab. I. fig. 1 et 2.

Berenger'schen, in welchem wenigstens der vordere schneidende Theil der Klinge zu kurz ist, entstehen zwei sehr wesentliche Nachtheile. Das zu schnell in der Breite zunehmende Messer geht schwerer durch die Hornhaut, und es wird bei dem Durchführen desselben ein sehr verdächtiger Druck nothwendig, der wohl gar den Bulbus gegen den inneren Augenwinkel zu schieben im Stande ist. Der zweite dadurch bedingte Nachtheil besteht in einer zu schnellen und plötzlichen Vollendung des Hornhautschnittes, mit welcher jederzeit Gefahr des Vorfalls der Linse und des Glaskörpers verbunden ist. — Sobald das Gegentheil — eine zu langsame Zunahme der Breite der Klinge — vorhanden ist, so kann es nicht vermieden werden, daß die letztere, welche doch eine hinlängliche Breite haben soll, eine widernatürliche Länge bekommt. Dadurch verliert die Hand, welche das Instrument führt, ihre Sicherheit: denn die Spitze des Messers ist von derselben zu weit entfernt, läßt sich schwerer dirigiren, und die kleinsten Bewegungen können einen sehr nachtheiligen Erfolg veranlassen. Nun haben zwar einige Operateurs, welche sich der Staarmesser mit sehr langen Klingen bedienen, die Gewohnheit, daß sie bei dem Einstich und bei dem Hindurchführen durch die vordere Kammer die Finger nicht an den Griff, sondern an den hinteren Theil der Klinge selbst anlegen und nach erfolgtem Ausstich die Finger zurückziehen, an dem Griff selbst befestigen und so den Schnitt vollenden. Allein diese Abänderung des Handgriffs kann ebenfalls nicht ohne Nachtheil Statt finden. Denn theils lassen sich die Finger an dem hinteren Theil der Klinge nicht so fest anlegen, wie an dem Griff des Instruments; theils aber ist das Zurückziehen der Finger von der Klinge zum Griffe nicht möglich, ohne daß man einen Augenblick das Messer ohne Befestigung läßt, welches nicht ohne Nachtheil bei einem stärker beweglichen Auge bleiben kann. Endlich ist bei einer sehr langen

Klinge und bei einem nicht sehr gewölbten und hervorstehenden Bulbus kaum eine Verletzung der inneren Kommissur der Augenlieder und der Nasenwurzel zu vermeiden. Daher in Hinsicht der Länge des Instruments die Messer von Richter und Beer im Ganzen den Vorzug verdienen.

Die stärkste Breite der Klinge muß wenigstens $3\frac{1}{4}$ bis $3\frac{1}{2}$ Linie austragen. Ist dieselbe schmäler, wie dieses z. B. bei dem eigentlichen Richter'schen Staarmesser der Fall ist, so wird entweder der Schnitt zu klein, oder man sieht sich bei Vollendung desselben gezwungen, die Klinge nach abwärts zu drängen und durch den Druck das untere Segment der Hornhaut abzulösen, welches nicht ohne eine nachtheilige Reizung des Auges Statt finden kann, ja wohl gar einen Vorfall des Glaskörpers veranlaßt. Dieser Nachtheil muß besonders bei dem Sharp'schen Messer sehr bemerklich gewesen sein, welches nach den von demselben gegebenen Abbildungen unter allen Hornhautmessern die geringste Breite und den stärksten Rücken besitzt.

Gleichgültig ist es dagegen, ob die Schneide an ihrer breitesten Stelle gewölbt ist, wie dieses bei dem Richter'schen und vielen anderen Messern sich vorfindet, oder ob sie in einen scharfen Winkel ausgeht, wie die Messer von Barth und Beer. Mir ist es immer vorgekommen, als wenn die letzteren etwas mehr Aufmerksamkeit bei Vollendung des Schnittes erheischen, welcher letztere bei den Messern der ersten Bildung im Ganzen leichter sein mag. Wenn ich daher in meiner Praxis meistentheils mich des Beer'schen Hornhautmessers bediene, so würde ich doch dem weniger geübten Operateur den Rath geben, bei den ersten Extraktionsversuchen sich lieber des Messers mit einer gewölbten Schneide zu bedie-

nen, vorausgesetzt, daß dasselbe eine größere Breite besitzt, als das ursprünglich von Richter vorgeschlagene und abgebildete Keratotom, welches letztere offenbar zu schmal ist.

Die Stelle der Hornhaut, auf welcher die Spitze des Messers bei dem Einstich angesetzt werden muß, hängt von der Größe und dem Umfange der vorderen Augenkammer ab. Ist diese sehr breit, finden wir die Regenbogenhaut in stärkerem Grade von der hinteren Fläche der Kornea entfernt, so kann man dicht an dem Rande der Hornhaut, höchstens $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{10}$ Linie von dem vorderen Rande der Sklerotika entfernt, den Einstich wagen, indem hier die Verletzung der Regenbogenhaut leicht zu vermeiden ist. Sobald dagegen die vordere Augenkammer sehr klein erscheint, die Iris wenig von der Kornea absteht, und doch durchaus extrahirt werden soll, — so muß der Einstich $\frac{1}{4}$, ja wohl gar $\frac{1}{2}$ Linie von dem Sklerotikarande entfernt sein, will man die Verletzung der Iris vermeiden. Die Folge davon ist, daß der Hornhautlappen schmäler als gewöhnlich ausfällt, welches aber keine weiteren Nachtheile haben wird, wenn nur das untere Segment der Hornhaut tief genug abgelöst werden konnte.

Setzt man dagegen die Spitze des Messers in einer noch größeren Entfernung von dem Sklerotikarande auf, so wird der Schnitt jederzeit zu klein ausfallen, und es entstehen nicht nur die aus einer zu geringen Eröffnung der Kornea unvermeidlichen Folgen, sondern man riskirt auch in den bestimmten Fällen, daß entweder der Augenliederrand die Wunde berührt, wodurch dann eo ipso die Zerstörung der Hornhaut bedingt ist, oder daß die nach einem solchen Schnitt zurückbleibende und unvermeidliche Narbe dem unteren Theile der Pupille gegenüberliegt und das Gesicht des Kranken mehr oder minder be-

schränkt. Es gehört zu der Beobachtung dieser Regeln über den Einstich eine feste Hand und mehr Uebung als man dem ersten Anschein nach glauben sollte. Bei unruhigen, hin und her rollenden Augen wird ein furchtsamer Operateur oft den Einstich näher an der Pupille verrichten und dadurch die erwähnten Nachtheile veranlassen. Er kann es indessen vermeiden, sobald er auf die oben beschriebene Art das Auge zu fangen und zu befestigen sucht, und dann mit fester Hand die Messerspitze in der festgesetzten Entfernung von dem Sklerotikarande einsticht. — Vor dem Einstich theilt man ferner in der Idee die Hornhaut in eine obere und eine untere Hälfte, und unmittelbar über der Linie, welche die beiden Halbzirkel der Kornea trennt, ohngefähr $\frac{1}{4}$, ja wohl gar $\frac{1}{2}$ Linie über derselben, wird der Einstich verrichtet. Bringt man denselben auf dem Halbdurchmesser der Hornhaut unmittelbar an, oder fällt derselbe wohl gar unter demselben, so ist in beiden Fällen ein zu kleiner Schnitt die unvermeidliche Folge dieses Fehlers, der nur durch die lästige Erweiterung mittelst der Scheere gehoben werden kann.

Das Messer darf ferner nicht schief und in der Richtung des nachher zu vollendenden Schnittes eindringen, sondern muß gerade, als ob man in die Mitte des Bulbus dasselbe hineinführen wollte, aufgesetzt und eingestochen werden. Wurde dasselbe schief aufgesetzt, so entwischt das Auge, besonders bei einer unzulänglichen Befestigung desselben, und flieht nach dem oberen und inneren Winkel. Außerdem läuft man bei dem schiefen Einstiche Gefahr, bei der Fortführung des Schnittes mit der Spitze des Messers nicht in die vordere Augenkammer, sondern zwischen die Blätter der Hornhaut zu gerathen. Sobald diese Verletzung während der Operation nicht erkannt wurde, so trennt man die äußeren Lamellen der Kornea von der inne-

ren, dringt nur an dem mittleren und am stärksten gewölbten Punkte der Hornhaut in die vordere Augenkammer ein, und außer dem zu kleinen Schnitt und dessen unmittelbaren Folgen während der Operation wird später eine Vereiterung der Kornea unvermeidlich dadurch veranlaßt, welche in eine unheilbare Narbenbildung übergeht. —

Indessen kann man bei einiger Aufmerksamkeit es sehr leicht und augenblicklich bemerken, sobald das Messer zwischen die Blätter der Hornhaut gerathen ist. Die Spitze desselben schiebt sich nicht so leicht vorwärts, wie es doch der Fall sein müßte, wenn sie sich in dem Raume der vorderen Augenkammer befindet und in demselben gegen den Ausstichspunkt vorgeht; es fehlt das Gefühl, so durch das Nachlassen des Gegendruckes bei dem Einstich entsteht; der Operateur bemerkt selbst deutlich, daß er das Messer zwischen den Knorpelmassen hindurchführt; es entsteht wohl gar ein ihm bemerkbares Geräusch, welches durch das Auseinanderweichen der Hornhautlamellen und ihre Reibung an der Klinge des Messers veranlassen wird; die Farbe des Messers ist nicht so rein und deutlich, als wenn dasselbe in dem Humor aqueus sich befindet; die Hornhaut wölbt sich während des Schnittes stärker zu, und die wäßrige Feuchtigkeit, welche gemeiniglich gegen die Vollendung des Schnittes hervorspritzt, wird wenig oder gar nicht ausfließen. Hatte der operirende Arzt entdeckt, daß er mit dem Messer sich zwischen den Lamellen der Kornea befindet, und schon tiefer in dieselbe eingedrungen ist, so würde es eine große Thorheit sein, wenn er den Schnitt vollenden wollte, indem er die Spitze des Keratotoms tiefer nach innen senkt. Trotz des nun in die vordere Augenkammer eindringenden Messers wird er doch keinen Schnitt vollenden können, der ein gefahrloses und leichtes Heraustreten der Katarakte gestattet.

In solchen Fällen verdient wohl das Aufschieben der Operation den Vorzug. Man zieht das Messer zurück, läßt die Hornhautwunde heilen und unternimmt alsdann nach einiger Zeit die Operation zum zweiten Male.

Ist man bei der Beobachtung der erwähnten Regeln mit der Spitze des Messers durch die Hornhaut in die vordere Augenkammer hindurch gedrungen; — was man aus dem bei dem Einstich nachlassenden Gegendruck augenblicklich wahrnimmt, — so wendet man das Messer aus der geraden, horizontalen Richtung in eine schiefe, so daß die Flächen desselben der Iris parallel stehen und die Spitze nach der Stelle der Hornhaut gerichtet wird, wo sie bei dem Ausstich wieder in dem inneren Rande der Hornhaut heraustreten soll. Man vollführt diesen Handgriff, indem man den Griff des Messers gegen die äußere Kommissur der Augenlieder zurückdrängt.

Nach geschehener Wendung des Messers schiebt man die Spitze durch die vordere Augenkammer dem Ausstichspunkt entgegen, wobei darauf zu sehen ist, daß die erstere immer etwas nach aufwärts gerichtet wird, indem ohnedieß die unmerklichen oder auch heftigen Zusammenziehungen der Augenmuskeln gewöhnlich die Ursache sind, daß der Ausstich etwas tiefer fällt, als man ihn anfangs zu bilden gedachte. Man muß dieses Durchführen durch die vordere Augenkammer nicht gar zu schnell vollenden, weil man sonst Gefahr läuft, die sichere Richtung zu verlieren, und die Iris oder die hintere Oberfläche der Hornhaut zu verwunden. Aber auch eben so wenig darf man ihn langsam vollziehen, indem bei größerer Langsamkeit in diesem Momente der Operation leicht die nachher zu schildernden Nachtheile erfolgen können. Eine vorsichtige Beschleunigung im Durchführen des Messers ist vielmehr ein sehr

wesentliches Erforderniß zum Gelingen der Operation. Man hat dabei unausgesetzt auf die Spitze des Instruments zu sehen, daß sie nicht vacillirt oder gar etwas zurückgezogen wird, — auf die Schneide, damit die Iris unter derselben sich nicht vordrängt oder anlegt, — und auf die Richtung des Messers überhaupt, damit nicht die Flächen desselben die der Iris und Kornea anpassende gleichmäßige Richtung verlieren.

Der Ausstich, zu welchem man nach dem vollendeten Durchführen des Messers übergeht, muß dicht an dem Rande seinen Platz finden. Auch schadet es nichts, wenn man etwas näher an dem Sklerotikarande selbst in den Gränzen des letzteren mit dem Messer herausdringt, — sobald nur die Verletzung der Regenbogenhaut dabei sorgfältigst vermieden wurde. — Der Ausstichspunkt muß ferner dicht über den Gränzen der beiden Halbzirkel, welche die Hornhaut bildet, sich befinden. Kommt derselbe tiefer in dem unteren Halbzirkel zu stehen, so wird der Hornhautschnitt zu klein ausfallen. Nur bei der Wenzel'schen Methode des Hornhautschnittes, wo der Einstich sehr hoch oben Statt findet, ist dieser tiefere Ausstich kunstgerecht. Sobald bei sehr unruhigen Kranken und bei einiger Furchtsamkeit oder Unsicherheit der Hand von Seiten des Operateurs der Einstich des Messers tiefer unten erfolgt ist, als wie die Vorschrift fordert, so kann man diesen Fehler in etwas gut machen, wenn man die Spitze des Messers bei dem Durchführen durch die Augenkammer stärker nach oben als gewöhnlich richtet, den Ausstich mithin an der Gränze des oberen und inneren Hornhautrandes vollendet. Nur muß in diesem Falle der Gehülfe sorgfältig und mit Vermeidung alles Druckes auf das Auge den Rand des oberen Augenliedes nach oben und rückwärts ziehen, damit derselbe nicht durch die Spitze der Klinge verletzt wird.

Ist der Ausstich des Hornhautmessers mit der gehörigen Vorsicht und Beschleunigung vollzogen worden, so vollendet man den Hornhautschnitt durch das weitere Vorschieben der Schneide der Klinge, wobei man gewöhnlich, wenigstens in einem tiefer liegenden Bulbus, den Heft des Messers in etwas gegen den Schläfenwinkel rückwärts drängt, um die Verletzung des inneren Winkels und der Nasenwurzel durch die Spitze zu verhüten. Hatte man vorher die einzelnen Momente der Operation von dem Einstich an bis zu dem Ausstich möglichst beschleunigt, so muß nun der letzte Theil derselben von dem Ausstich an bis zur gänzlichen Vollendung des Schnittes möglichst langsam vollzogen werden, wobei man gleichzeitig auf alle Punkte der Schneide des Messers, auf die Spitze, den Griff und auf die Iris sorgfältigst zu achten hat. Das Vorschieben der Klinge erfolgt desto langsamer, je mehr die stärkere Breite des Messers in die vordere Augenkammer gelangt, und je kleiner die noch abzusondernde Partie der Hornhaut ist. Vor der Absonderung des letzten Restes des unteren Hornhautrandes macht man daher gewöhnlich eine kleine Pause und vollendet dann erst durch das weitere Vorschieben den Schnitt.

Es ist diese letztere Vorsichtsmaßregel durchaus nothwendig. Die gewaltige Anspannung und Anstrengung der Muskeln des Bulbus, welche während des Einstichs und der ersten Periode des Hornhautschnittes Statt gefunden hatte, mindert sich mit der Entleerung des Humor aqueus, welche bei den kunstgerechten Operationen bald nach dem Ausstich einzutreten anfängt, und wird kurz vor der Vollendung des Hornhautschnittes, sobald dieser mit gehöriger Langsamkeit vollzogen worden ist, fast gänzlich verschwinden. Wurde dagegen die angegebene Vorschrift vernachlässigt; schiebt der Operateur, indem er über den glücklich vollendeten Einstich und Ausstich

erfreut ist, das Messer rasch durch den unteren Rand der Hornhaut hindurch: so erfolgt, wie bereits Jung *) sehr richtig bemerkt hat, eine plötzliche Zusammenziehung aller Augenmuskeln, deren Aktion durch die schnelle Vollendung des Schnittes offenbar in stärkerem Grade aufgeregt worden ist; die Linse stürzt aus dem Auge, hinter ihr ein Theil oder auch das Ganze des Glaskörpers, und die Operation ist schon durch dieses Ereigniß großentheils oder gänzlich verunglückt. Es ist mir bei der Verrichtung der Extraktion dieser Fall, und zwar durch meine eigene Schuld begegnet; ich kann daher anfangende Operateurs nicht genug vor diesem Fehler bei der Operation warnen. Weidmann's Rath, den Hornhautschnitt langsam zu verrichten, hat daher für das letzte Moment desselben, von dem Ausstich des Messers bis zur Vollendung des Schnittes seinen großen Nutzen, — wird aber bei dem Gebrauch des Weidmann'schen Staarmessers doppelt nöthig, indem dasselbe in seiner vorderen Hälfte nadelartig ist, in dem hinteren Theile der Klinge dagegen sehr schnell in der Breite zunimmt, mithin, wenn die Bildung des Lappens glücklich erfolgen soll, eine besondere Behutsamkeit erfordert.

Die Richtung des Messers bei der Vollendung des Schnittes muß im Ganzen dieselbe bleiben, welche bei dem Durchschieben durch die vordere Augenkammer beobachtet wurde. Richter **) macht den Vorschlag, daß man nach gemachtem Ausstich den Rücken des Messers in etwas gegen die Iris, aber die Schneide desselben gegen die hintere Fläche der Kornea richten soll, um dadurch das Anlegen der Iris an der Schneide des Messers zu verhüten. Die Augenärzte sind über den Werth

---

*) Jung's Methode, den grauen Staar auszuziehen, p. 94.

**) Richter Obs. chir. I. 31.

desselben noch nicht einerlei Meinung, und namentlich war Beer, so viel ich mich aus den mündlichen Unterhaltungen mit demselben entsinnen kann, ein großer Feind dieses Handgriffes. Indessen glaube ich doch, daß er nicht gänzlich zu verwerfen ist. Gänzlich unnöthig scheint mir derselbe zu sein, wo das Auge vollständig hervorragt und eine regelmäßige Bildung besitzt. Sobald dagegen die Augenlieder sehr eng gespalten sind, der Bulbus wenig hervorragend gefunden wird, oder die vordere Augenkammer sehr klein ist, und dennoch extrahirt werden soll, da möchte ich den Vorschlag Richter's als vorzüglich passend anempfehlen. In diesem Falle habe ich ihn selbst in mehreren Fällen mit Glück befolgt. Indessen muß er mit Behutsamkeit ausgeführt werden, wenn nicht größere Nachtheile daraus hervorgehen sollen. Man gebe der Klinge erst dann die erwähnte Richtung, sobald der Schnitt großentheils vollendet worden ist und sich die Schneide in der Nähe des unteren Segmentes der Hornhaut befindet. Sollte der erwähnte Handgriff zeitiger angewendet werden, so läuft man Gefahr, die Hornhaut zu weit von ihrem unteren Rande entfernt zu durchschneiden, und es ist leicht möglich, daß der Schnitt parallel mit dem Rande des unteren Augenliedes zu stehen kommt, wo denn die Vereiterung der Hornhaut unvermeidlich ist.

Sehr unzweckmäßig und gefährlich ist es endlich, wenn während des Hornhautschnittes das Messer die entgegengesetzte Richtung bekommt, und der Rücken desselben mehr gegen die Hornhaut, die Schneide in stärkerem Grade gegen die Iris gerichtet ist, und dadurch die letztere verwundet wird. Es geschieht dieses leicht durch eine Unachtsamkeit des Operateurs, welcher zu sehr auf die Spitze des Messers bei dem Ausstich sieht, und darüber den übrigen in der vorderen Augenkammer befindlichen Theil des Staarmessers aus den Augen verliert.

Ope=

Operirt man beide Augen zugleich mittelst der Extraktion, so ist auf beiden der Hornhautschnitt zu vollenden, bevor man zu den übrigen Momenten der Operation übergeht. Wenzel *) führt von diesem Verfahren die sehr gegründete Ursache an, daß alsdann bei dem zweiten Hornhautschnitt der Kranke weit ruhiger sei, daß das Auge viel besser und fester von ihm gehalten und die Operation dadurch sehr erleichtert wird, — während die stärkere Unruhe eines Kranken, welcher mit dem einen Auge bereits Gegenstände unterschieden hat, die Beweglichkeit des anderen Auges, und mithin die Hindernisse der Operation desselben bedeutend verstärkt.

Zu den einzelnen unangenehmen Ereignissen, welche den Operateur während der Verrichtung des Hornhautschnittes stören können, gehört vor allen ein zu schnelles und vorzeitiges Hervorspritzen und Auslaufen der wäßrigen Feuchtigkeit, der dadurch bedingte Vorfall der Iris und das Anlegen der letzteren an die Spitze oder auch an die Schneide des Messers und an die hintere Oberfläche der Hornhaut. Ein zu starker Krampf in den Augenmuskeln, ein sehr unruhiges umherrollendes Auge, Furchtsamkeit und eine zitternde Hand von Seiten des Operateurs, der deßhalb das Messer, wenn auch nur um eine Achtellinie während des Schnittes zurückzieht, ein schädlicher Druck der Finger des Gehülfen, so wie eine üble Konstruktion des Messers, welches zu flach ist, und dessen Konvexität nicht verhältnißmäßig von der Spitze an gegen die Mitte und gegen den Handgriff zunimmt, werden, theils jede allein für sich, theils, was im Ganzen häufiger vorkomint, mehrere zugleich, in bestimmten Fällen diese Erscheinung veranlassen können. Bei gehöriger Vorsicht und Geschicklichkeit des Operateurs,

*) Wenzel über den grauen Staar, p. 94. 98.

bei einem ruhigen und gut fixirten Auge und bei einem gut konstruirten Hornhautmesser kann übrigens dieses Ausfließen nicht zur Unzeit eintreten; es erfolgt vielmehr nur zuletzt, wenn bereits die Schneide des Instruments so tief eingedrungen ist, daß sie den unteren Pupillenrand nicht nur, sondern auch die angränzenden Theile der Iris bereits bedeckt hat und den Ausschnitt zu vollenden im Begriff steht. — Man kann übrigens während der Operation, wenn das frühzeitige Auslaufen der wäßrigen Feuchtigkeit Statt gefunden haben sollte, leicht die einzelnen Ursachen desselben entdecken.

Fließt die wäßrige Feuchtigkeit gänzlich aus, ehe man noch mit der Messerspitze den inneren Pupillenrand erreicht und überschritten hatte, so ist das Uebel ohne alle Abhülfe. Man zieht das Messer zurück, und verschiebt die Operation auf einen anderen Zeitpunkt. Wollte man dennoch in diesem Falle den Hornhautschnitt vollenden und das Messer zwischen die an einander gelegten Theile, die Iris und Cornea hindurchschieben, so wird das Auge auch bei der größten Vorsicht auf eine Art beleidigt, welche die nachfolgende Iritis unvermeidlich macht. Beer empfahl dazu einen eigenen Handgriff, der darinnen besteht, daß man das Messer mit der Spitze und den beiden Rändern der Klinge zu wiederholten malen hebt und abwechselnd seitwärts wendet, und dadurch zwischen Hornhaut und Iris bis zu dem Ausstichspunkte zu gelangen strebt. Allein man wird, auch ohne dieses Manöver gesehen zu haben, leicht begreifen können, daß die Iris und die hintere so empfindliche Fläche der Cornea vielfältig dabei gestochen, verwundet und zerfetzt werden müssen, worauf denn gewöhnlich eine allgemeine Vereiterung des Auges erfolgt. Schändlich ist es daher, wenn man, wie Beispiele dieser Art vorgekommen sind, nur zum Spaß, und um in den Augen der ungeübten Zuschauer

die individuelle Geschicklichkeit prahlerisch darzuthun, — nach gemachtem Einstich den Humor aqueus absichtlich auslaufen läßt, und nun auf die oben erwähnte Weise das Messer zwischen Cornea und Iris bis zu seinem Ausstichspunkte vorschiebt: denn man wird in allen diesen Fällen die alleinige Ursache der unheilbaren Blindheit des armen Kranken sein.

Ist man dagegen mit der Spitze des Messers bereits dem Ausstichspunkte schon sehr nahe gekommen, oder gar schon im Ausstich begriffen, wenn die wäßrige Feuchtigkeit vorspritzt, so vollende man den Hornhautschnitt mit gutem Gewissen. Die unter die Schneide des Messers vorgefallene Iris kann sehr oft zurückgedrängt werden; und wenn dieses auch nicht mehr möglich sein sollte, so wird doch wohl der einfache Schnitt in die Iris oder wohl gar das Herausschneiden einer Portion des unteren Pupillenrandes, wie ich dieses nicht selten beobachtete, gar keine Gefahr veranlassen. Ich habe bis jetzt aus dieser Verletzung keine Iritis entstehen sehen; und wenn sie sich entwickelte, so waren zuverlässig noch ganz andere Ursachen als jene Schnittwunde der Regenbogenhaut dabei in Betracht zu ziehen. — Mohrenheim giebt bei dem Vorfall der Iris unter die Schneide des Messers den Rath, das Hornhautmesser aus dem Auge zu ziehen und die Wunde mit der Scheere zu erweitern und zu vollenden, oder auch die letztere zu heilen und dann die Operation zu wiederholen. Allein es ist unnöthig, diese Vorschläge zu befolgen, da wir viel sicherere Verfahrungsarten zur Verhütung oder Verminderung der dabei stattfindenden Verletzung der Iris besitzen. Dahin gehört die Methode von Wenzel und Barth, nach welcher bei dem Eintritt des Vorfalls der Iris unter die Messerklinge mit dem Zeigefinger die Hornhaut gelind gerieben und dadurch eine Verengerung der Pupille veranlaßt wird, durch welche die

Iris von der Schneide hinweg nach oberwärts sich zieht, und man alsdann den Hornhautschnitt unbedenklich vollenden kann.

Sobald dagegen der Vorfall sehr stark geworden ist, so daß sich die Iris über die Klinge herüber zwischen Messer und Hornhaut vorgedrängt hatte, dann bleibt diese Methode unzureichend, und man sucht durch den Druck eines Fingers auf die untere Hälfte der Hornhaut die Regenbogenhaut nach abwärts und einwärts zu drängen, und vollendet diesen Hornhautschnitt während dieses fortdauernden Druckes. Man wird alsdann die Iris entweder ganz unverletzt lassen, oder doch, falls die letztere nicht vollständig hatte zurückgeschoben werden können, eine viel kleinere Portion, als die ursprünglich vorgefallene war, ausschneiden. Ich erinnere nochmals, daß selbst größere Schnittwunden in der Iris wenig Gefahr bringen, daß ein Druck auf diese Membran, daß Quetschung oder einzelne Stichwunden derselben eine viel ungünstigere Prognose erheischen.

Noch muß ich erinnern, daß wir uns hüten müssen, bei dem zu vollendenden Hornhautschnitt und nach erfolgtem Ausstich die Schneide des Messers nach abwärts zu drücken. Es entsteht dadurch eine Zerrung, ein zweideutiger Druck auf die innere Hälfte des Bulbus, ja wohl auch, wenn der Hornhautschnitt sehr schnell dadurch geendigt worden ist, ein Vorfall der Linse und des Glaskörpers. Ich habe etliche Male mit einem nach der gewöhnlichen Vorschrift gefertigten Richter'schen Messer die Extraktion verrichtet, dessen Klinge offenbar zu schmal ist, und befand mich dabei in die unangenehme Nothwendigkeit versetzt, die Loslösung des unteren Segments der Hornhaut, indem die breiteste Gegend der Klinge bereits in die vordere Augenkammer getreten war, auf die erwähnte fehler-

hafte Weise zu vollziehen. Zwar habe ich keinen sichtbaren Nachtheil davon entstehen sehen; allein man kann alles dieses doch leicht vermeiden, sobald man bei der Extraktion ein gehörig breites Staarmesser gebraucht, dessen Durchschieben durch die vordere Augenkammer schon allein zur Vollendung des Schnittes hinlänglich wird.

Zwar macht Conradi *) den Vorschlag, — bei sehr enggespaltenen Augenliedern und bei tiefliegenden Augen, und wo sich das Auge zu sehr dem inneren Augenwinkel genähert hatte, das Messer noch vor Vollendung des Schnittes nach abwärts zu ziehen und auf diese Weise den unteren Hornhautrand zu durchschneiden. Er vollzog diese Abänderung in einigen Fällen ebenfalls mit günstigem Erfolg, indem das Messer schon so weit durchgeführt war, daß die Regenbogenhaut nicht mehr unter die Schneide desselben treten konnte. Wahrscheinlich ist indessen dieser Handgriff unnöthig. Denn, sobald das Auge nicht zu sehr tief liegt und man mithin noch die Extraktion verrichten kann, auch der Bulbus gehörig fixirt ist, so wird es gewiß den Schnitt auch ohne das verdächtige Herabdrücken des Messers zu vollenden möglich. Ist aber die Spalte der Augenlieder und die Lage des Bulbus also beschaffen, daß man den Hornhautschnitt nicht frei und ungehindert unternehmen kann, da wird wohl jederzeit eine Nadeloperation vor der Ausziehung der Katarakte den Vorzug verdienen.

Noch eine Berücksichtigung verdient jener Zustand, in welchem bei einer sehr schlaffen und dabei mehr oder minder aufgelockerten Bindehaut der Sklerotika bei der Vollendung des Hornhautschnittes und während der Durchschneidung der

*) Conradi Auswahl aus dem Tagebuche ꝛc. p. 17. 18.

untersten und äußersten Lamellen auf den Gränzen der Sklerotika die Bindehaut sich unter dem Messer ausdehnt und nicht so leicht wie die Hornhaut durch das letztere getrennt werden kann. Zwar kann man sie mittelst des Keratotoms durchschneiden; allein sie reißt dann während der Ausdehnung von dem Schnitt von der Sklerotika sich mehr oder minder los, es entsteht eine gerissene Wunde, die zu einer lästigen Anschwellung der angränzenden Sklerotikabindehaut die Veranlassung wird, welche leicht in Ophthalmoblennorrhöe und in Chemosis übergehen kann. — Um dieses zu verhüten, zieht man, sobald nach Durchschneidung der Cornea noch eine Portion der Bindehaut über dem Messer ausgespannt liegt, das letztere aus dem Auge, und vollendet die Durchschneidung der Konjunktiva mittelst der Daviel'schen Scheere. Indessen muß man die Vorsicht beobachten, daß während dieses Schnittes die konkave Seite des Instruments nach innen und oberwärts gerichtet wird, um einen der Form der Hornhautwunde möglichst anpassenden Schnitt zu gewinnen.

Wenzel's Methode des Hornhautschnittes weicht, wie bekannt, von der gewöhnlichen bedeutend ab. Er stößt sein Hornhautmesser ¼ Linie von dem Rande der Hornhaut entfernt auf der oberen Seite des Auges zwischen dem oberen und äußeren Theile des Hornhautrandes ein, so daß die Klinge eine schiefe Richtung von oben nach unterwärts und zugleich von außen nach innen bekommt *). Es hat diese Art des Hornhautschnittes offenbar den Vorzug, daß sie bei sehr gewölbten und sehr hervorstehenden Augen, in denen bei der Extraktion so leicht ein Vorfall des Glaskörpers einzutreten pflegt, wegen der dabei entstandenen schiefen Richtung der Wunde den

*) Wenzel l. c. p. 79.

Vorfall der inneren Theile des Auges verhütet, ohne in einem also gebildeten Auge die gewaltlose Ausziehung der Linse zu verhindern. Dagegen aber wird dieses Verfahren selten oder nie bei sehr tief liegenden Augen und bei enger gespaltenen Augenliedern anwendbar sein können, indem in diesem Falle jederzeit die Entfernung der Linse erschwert, und diese letztere, sobald sie durch die Pupille getreten ist und sich gegen den Grund der Wunde nach abwärts senkt, leicht auf der unteren und inneren Seite des Hornhautrandes von der daselbst noch undurchschnittenen Hornhaut an ihrem gänzlichen Austreten verhindert wird. Bei weichen grauen Staaren und solchen, die in ihrem Umfange käsig und mithin halb hart sind, werden bei Wenzel's Methode sich außerdem einzelne Portionen des Linsenrandes abstreifen und an den Rändern der Pupille und Hornhautwunde zurückbleiben, — ein Ereigniß, welches zwar an sich nie gefährlich ist, auch durch die Auffaugung bald beseitigt wird, aber doch eine Störung in dem unmittelbaren Erfolg der Operation veranlaßt. Es haben diese Umstände ohne Zweifel die Augenärzte abgehalten, den an sich schwereren und nicht immer anwendbaren Schnitt der Hornhaut nach Wenzel's Verfahren allgemeiner zu befolgen.

Bei Beobachtung der angegebenen Regeln wird der Schnitt in der Hornhaut jederzeit die angemessene Größe und Form erlangen. Zu der ersteren gehört, daß derselbe jederzeit die Hälfte oder auch etwas mehr als die Hälfte der Hornhaut, oder, wie Ware *) sehr richtig es bestimmt, $\frac{9}{16}$ des Umfanges der Hornhaut in sich begreift. Es ist unnöthig, einen größeren Schnitt anzubringen, indem doch dadurch nicht das Austreten

*) Ware über die Ursachen des Mißlingens der Extraktion. A. d. Engl. von Leune. Leipzig 1799. 8. p. 6.

der Linse befördert wird, ja sogar gefährlich, indem eine zu starke Trennung eine Vereiterung der Cornea veranlassen kann und in jedem Falle die Heilung der Wunde verspätigt. Zu der zweckmäßigen Form gehört die halbmondförmige, abgerundete Gestaltung des Hornhautlappens. War derselbe dreieckig, zackig ꝛc., so wird sehr oft eine Vereiterung der Ränder und mittelst derselben eine unheilbare Verdunklung der Hornhaut in der Gegend des Schnittes, ja wohl gar eine gänzliche Zerstörung dieses Gebildes verursacht.

Dagegen muß der Hornhautschnitt zu klein ausfallen, wenn man den Einstich nicht auf oder über der Mitte des äußeren Hornhautrandes anbringt oder derselbe über $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ Linie von dem Rande der Sklerotika entfernt, ja wohl gar noch näher an der Pupillengegend der Hornhaut befindlich ist, wenn bei dem Durchführen des Messers durch die vordere Augenkammer die Spitze der Klinge nicht gehörig gehoben wird, und endlich in einem nicht gehörig befestigten Auge bei einem sehr unruhigen Kranken und durch die zitternde Hand des Operateurs der Ausstich von dem Rande der Sklerotika auf $\frac{1}{2}$ Linie und mehr entfernt verrichtet wird, oder derselbe zu nahe an dem unteren Hornhautrand sich befindet. Daß der Schnitt zu klein sei, wird man sehr leicht daraus schließen können, wenn nicht die ganze untere Hälfte der Hornhaut abgelöst ist, die Linse nach Vollendung des Schnittes sich nicht gegegen den Pupillenrand herandrängt und die Pupille durch die letztere wenig oder gar nicht ausgedehnt wird. Indessen kann dieser letztere Umstand auch von einer anderen, weiter unten deutlicher zu schildernden Ursache bedingt sein.

Die Nachtheile eines zu kleinen Schnittes sind sehr bedeutend, und werden gar häufig einen unglücklichen Ausgang der Operation veranlassen. Die Linse kann hier entweder gar nicht

oder nur nach einem starken auf die Hälfte des Bulbus angebrachten Druck austreten, wodurch eine gewaltsame Quetschung des ganzen Ciliarkörpers und der Iris bedingt wird, aus welcher eine nachfolgende Iritis unvermeidlich entsteht. Der Austritt der Linse beruht dann nicht mehr auf jenem leichten und freien Hervordrängen derselben, welches fast allein durch die Wirkung der sich langsam zusammenziehenden Augenmuskeln erfolgt, mittelst welcher die Kapsel und Linse sich lösen, und wobei nur eine ganz geringe Unterstützung von Seiten des Operateurs nöthig wird. Es besteht derselbe vielmehr aus einem wahren Herausdrücken der Linse. Die letztere quetscht dabei besonders den unteren Rand der Pupille auf eine gewaltsame Weise, gleitet erst bei einem stärkeren Druck auf den unteren Augapfel mit ihrem unteren Rande über die Regenbogenhaut auf den Boden der vorderen Augenkammer hinweg, und drängt bei ihrem Heraustreten aus dem Auge die enger zusammenhängenden Ränder der Hornhautwunde gewaltsam aus einander. Ist nun die Linse nicht durchaus hart, so streifen sich noch überdieses eine Menge sulziger Staarreste von derselben an den Rändern der Iris und der Hornhautwunde ab; ähnliche Reste füllen oft die ganze vordere und hintere Augenkammer aus, und wenn auch — ein gewiß sehr seltener Fall, — die Entzündung ausbleibt oder glücklich gehoben werden sollte, so wird doch der Kranke durch diesen Nachstaar längere Zeit nach der Operation an dem deutlichen Sehen verhindert. — In den meisten Fällen eines zu kleinen Hornhautschnittes fällt er gegen den inneren Augenwinkel zu klein aus, so daß der Ausstich, indem er zu tief erfolgt ist, die erste Gelegenheit zu diesem ungünstigen Ereigniß darbietet.

Unter diesen Umständen muß nun freilich jederzeit, ehe man an die Eröffnung der Kapsel und an das Herausnehmen

der Linse denken darf, der Schnitt erweitert werden. Die Erweiterung geschieht nicht mittelst gerader oder kniefórmiger Scheeren, wie dieses Sigwart und Richter empfohlen haben, indem der Schnitt bei dem Gebrauch derselben jederzeit zackig und ungleich ausfällt, sondern mittelst der nach den Biegungen des Hornhautrandes doppelt gekrümmten Daviel'schen Scheeren, deren Gebrauch freilich eine besondere Uebung und Geschicklichkeit erfordert. Gelingt die Erweiterung durch Daviel's Instrument kunstgerecht, so muß der Scheerenschnitt mit dem Rande der Hornhautwunde eine gleichmäßig fortlaufende Cirkellinie bilden und sich dicht an dem Rande der Sklerotika hin erstrecken. Uebrigens ist es gleichgültig, auf welcher Seite der Hornhaut man die Erweiterung vollführt. Ich habe sie bald auf dem äußeren, bald auf dem inneren Rande der Cornea angebracht, und mich durch den tiefer gerathenen Einstich oder Ausstich dazu bestimmen lassen, niemals aber bis jetzt auf beiden Seiten zugleich den Scheerenschnitt vollführt.

Um denselben zu vollziehen, steckt man die Griffe der Scheere an den Daumen und Mittelfinger, und faßt sie also an, daß die doppelten Krümmungen der Scheere den doppelten Krümmungen des Hornhautrandes entsprechen, die Rückenseite der Hand gegen das Gesicht des Operirten, die hohle Hand dagegen dem Operateur zugekehrt ist. Alsdann schiebt man vorwärts und dicht an dem Winkel der Hornhautwunde die Spitze des inneren Scheerenastes behutsam zwischen Regenbogenhaut und Hornhaut so tief ein, als man die Erweiterung zu verrichten gedenkt, dreht zugleich die Scheerenblätter, so daß sie nicht parallel mit der Regenbogenhaut und Cornea stehen, sondern schief nach außen und innen gerichtet sind, wodurch nicht allein die Iris von der Scheere und Hornhaut in-

etwas entfernt und dadurch die Verletzung derselben verhütet wird, sondern auch der Schnitt selbst mit größerer Leichtigkeit und Sicherheit gemacht werden kann. Alsdann vollführt man vorsichtig und schnell die Erweiterung, zu welcher gewöhnlich ein Schnitt von 1 bis 1½ Linie ausreicht und selten bis zu 2 Linien verlängert zu werden braucht.

Folgende Vorsichtsmaßregeln sind bei dem Scheerenschnitt in der Hornhaut zu beachten:

1) Man meide sorgfältig jede Verletzung der Regenbogenhaut. Zwar soll das Auge nach dem Ausfluß des Humor aqueus ruhig sein und die Kraft zum Umherrollen verloren haben. Allein dieses ist nicht immer der Fall, und bisweilen geräth das Auge bei dem Einschieben der Scheere plötzlich in eine nachtheilige, die Verletzung der Iris auch dem Geübtesten unvermeidlich machende Bewegung. Die Verwundung der Iris entsteht hier entweder durch einen Stich mit der Spitze der Scheere bei dem Einbringen derselben, oder durch einen Schnitt, indem ein Theil der vorgetretenen Iris, welche an dem Rande der Cornea anliegt, zwischen die Aeste der Scheere eingeklemmt wird. Wenn gleich einzelne Fälle dieser Verletzung unschädlich sind und auf eine zufällig später entstehende Iritis keine Einwirkung zu haben scheinen, so sind sie doch immer bedenklich, und möglichst zu vermeiden. Man verhütet sie, so weit es in den Kräften des Operateurs steht, indem man den inneren, wenig geöffneten Scheerenast genau in dem Winkel der Wunde, nicht durch den übrigen Raum derselben, einschiebt und dabei den Blättern der Scheere die Stellung giebt, daß ihre Ränder mehr nach außen und innen gerichtet sind. Beide Regeln wird man bei einiger Uebung und Festigkeit der Hand leicht zu befolgen im Stande sein.

2) Außerdem ist bei dem Scheerenschnitt sorgfältig darauf zu achten, daß der Akt desselben nur durch das Andrücken des äußeren Astes gegen den inneren vollzogen wird, daß der letztere ganz ruhig und fest steht, und nur den unbeweglichen Punkt abgiebt, durch dessen Gegendruck der äußere Ast den Schnitt vollendet. Eine nachtheilige Zerrung des Bulbus ist die unvermeidliche Folge von einer groben Vernachlässigung dieser Vorschrift. — Es ist die Beobachtung dieses Handgriffs allerdings schwer; nur eine sorgfältige Uebung des Operateurs und eine sehr feste und sichere Hand desselben vermag es dahin zu bringen, daß der innere Scheerenast sich bei dem Schnitte nicht mitbewegt. Man hat zwar zur Unterstützung dieses Handgriffs vorgeschlagen, den Goldfinger gegen den Daumen anzusetzen, und somit den inneren Scheerenast, in dessen Handgriff der Daumen befindlich ist, zu fixiren. Dieses gelingt aber selten, und ich habe, als ich dieses Manöver nachzuahmen versuchte, vielmehr eine Störung des ganzen Scheerenschnittes aus diesem wunderlichen Aneinanderlegen der Finger entstehen sehen. — Indessen wenn man nur übrigens den Scheerenschnitt mit Vorsicht vollzieht, zu demselben eine gehörig scharfe Scheere gebraucht, deren Aeste nicht weit von einander entfernt und den Schnitt in einer gehörig festen bestimmten Richtung gehen läßt, so wird eine dabei stattfindende geringe Beweglichkeit des inneren Astes während des Schnittes wohl nicht so gar viel zu bedeuten haben, und wird, sobald nur übrigens nicht das Auge gemißhandelt und der Operirte nach der Ausziehung gehörig in Acht genommen wird, an sich ganz gefahrlos sein.

Noch muß ich den Vorschlag von Ware *) erwähnen, welcher bei einer sehr vorliegenden Iris einen sehr kleinen Horn-

*) Ware l. c. p. 8.

hautschnitt empfiehlt, der nachher durch die Scheere erweitert werden soll. Ich muß aufrichtig gestehen, daß der Nutzen, welchen der berühmte Urheber dieses Vorschlags von demselben sich verspricht, die Vermeidung der Verletzung der Regenbogenhaut, durch den Gebrauch der Scheere und der damit verbundenen Gefahr eines ungleichen Schnittes und einer Verwundung der Iris, wieder aufgehoben wird, und daß die Befolgung dieses Rathes die in unseren Tagen so sehr ausgebildete Ausziehung der Katarakte in die erste Periode derselben zu den Zeiten eines Daviel zurückbringt.

Noch ist bei der Darstellung der während des Hornhautschnittes zu befolgenden Regeln der Fall zu erwähnen, in welchem die Hornhaut sehr hart, fast ledern und hornartig gefunden wird. Man will diesen Umstand besonders bei alten Leuten beobachtet haben, in welchen sich die allgemeine Vertrocknung der thierischen Faser auch in dem Auge ausgesprochen hatte. Ich gestehe gern, daß ich bis jetzt diesen Zustand entweder gar nicht, oder doch nicht in dem Grade vorgefunden habe, daß daraus ein Hinderniß der Operation entstanden wäre. Indessen will ich die mögliche Gegenwart desselben nicht ableugnen, der indessen wohl zu den seltneren zu zählen, oft auch wohl nur durch Mangel an Schärfe bei dem Staarmesser bedingt ist. Ein gehörig scharfes und gut gearbeitetes Staarmesser, welches mit der gehörigen Vorsicht und ohne stärkere Gewalt durch die vordere Augenkammer gebracht wird, kann, wie dieses bereits Wenzel bemerkt hat, die durch eine zu harte Kornea bei der Extraktion verursachten Schwierigkeiten hinlänglich beseitigen. Nur steht zu vermuthen, daß die Vereinigung der Wunde bei diesem Zustande der Hornhaut in etwas verspätigt werden wird, und daß man daher auch hier das Auge einen oder auch zwei Tage später als gewöhnlich eröffnen darf.

Die Lage der Finger des Gehülfen und der linken Hand des Operateurs, so wie die Aufhebung des oberen und das Herabdrücken des unteren Augenliedes, müssen während der Vollendung des Hornhautschnittes in demselben Zustande bleiben, wie dieses bei dem Beginnen der Operation der Fall war. Nur daß die Berührung des Augapfels mittelst der Fingerspitzen nach gemachtem Ausstich gänzlich aufhört.

Während dieser letzteren Zeitperiode des Schnittes fließt nun in den günstigeren Fällen die wäßrige Feuchtigkeit aus; die Regenbogenhaut legt sich an die hintere Fläche der Hornhaut an, und einen Augenblick später wird auch die Linse durch die Wirkung der sich zusammenziehenden Augenmuskeln in die Pupille hineingedrängt und beginnt dieselbe auszudehnen, so daß sie sich besonders nach abwärts verlängert. Oft kann man in diesem Augenblicke schon wahrnehmen, ob ein Vorfall des Glaskörpers zu befürchten sei oder nicht, besonders wenn die Anlage zu dem letzteren, ein sehr gewölbter, breiter und starker Bulbus und eine gewaltig hervorragende Hornhaut zugegen ist. Man ist unter solchen Umständen auf die herannahende Gefahr des Glaskörpervorfalls zu schließen berechtigt, sobald sich die Iris in dem Grade vordrängt, daß dieselbe auch in der oberen Hälfte der vorderen Kammer gleichmäßig an die Cornea angelegt gefunden wird, der Bulbus noch sehr unruhig ist, und die Pupille sich stärker ausdehnt, als man nach der muthmaßlichen Beschaffenheit der Linse zu erwarten berechtigt ist. Der Operateur muß unter solchen Umständen für den zweiten und dritten Akt der Operation, die Eröffnung der Kapsel und den Austritt der Linse, die nöthige Vorsicht verdoppeln.

Nach vollendetem Hornhautschnitte läßt man das obere Augenlied herabsinken; die Finger des Gehülfen und des Ope-

rateurs verlassen für einen Augenblick das Auge, und der Kopf des Kranken wird ihm für einen Augenblick frei gelassen. Man trocknet die benetzte Wange ab, und beginnt nun zu dem zweiten Akt der Operation, zu der Eröffnung der Kapsel überzugehen.

Bleibt die Pupille nach vollendetem Hornhautschnitt enger als gewöhnlich, drängt sich die Linse nicht nach vorwärts, dann ist entweder der Schnitt zu klein gerathen, und muß nach den früher mitgetheilten Vorschriften erweitert werden, — oder die Linse und Kapsel sind unter einander und gleichzeitig mit der Ciliarkrone und Glashaut verwachsen, — ein Fall, von welchem weiter unten das Nähere folgen wird, — oder es ist endlich ein hoher Grad von Erethismus in der Regenbogenhaut selbst zugegen, — ein Zustand, der besonders bei empfindlichen und zu Krämpfen geneigten Personen vorkommen kann. In diesem letzteren Falle muß ein jedes gewaltsameres Verfahren, besonders das von Einigen empfohlene Einschneiden der Iris durch die Scheere, mit dem größten Nachtheil verbunden sein; am besten scheint es, wenn man bei einer also verengten Pupille nur die Kapsel eröffnet, und dann ein wenig verzieht, ehe die Operation vollendet wird. Gewöhnlich verschwindet die Pupillenverengerung binnen einer halben oder Viertelsminute; das Sehloch dehnt sich wieder langsam aus, und die Linse kann mit Leichtigkeit ausgezogen werden.

Zu der Eröffnung der Linsenkapsel hat man sehr verschiedene Instrumente angewendet. Während Daviel, Sigwart, Sharp und andere Augenärzte der früheren Zeit die Eröffnung durch eine Art von Staarnadel vollziehen, haben Olof Akrell und Wenzel dazu das Hornhautmesser selbst angewendet. Lafaye glaubte die Gefahr einer Verletzung der Regenbogenhaut mittelst der Staarnadel durch die Erfin-

dung seines Cystitoms zu vermeiden. So zahlreiche Anhänger auch dieses Instrument zu seiner Zeit erworben hatte, so fehlen doch demselben, so wie dem Cystitom von Richter und Demours, mehrere bei einem guten Augeninstrumente höchst nothwendige Eigenschaften. Es ist nicht einfach genug, um es in dem Auge jederzeit mit Sicherheit brauchen zu können; der Operateur ist zu sehr von dem Bau des Instruments abhängig; und dabei verdienen auch die Schwere und der Druck desselben auf den unteren Rand der Iris, so wie die stärkere Lüftung des Hornhautlappens bei dem Einbringen des Instruments berücksichtigt zu werden. Ich glaube mithin, daß nicht nur diese Cystotome vor der einfachen Nadel zur Eröffnung der Kapsel keine Vorzüge der größeren Sicherheit besitzen, sondern auch derselben offenbar nachstehen. — Die von Beer empfohlene Staarlanze, sobald sie die von dem Erfinder vorgeschriebene Breite und Form besitzt, scheint im Ganzen noch nachtheiliger als wie das Cystotom zu wirken. Die spitzigen Ecken derselben, bei denen die Schärfe des Instruments aufhört, werden die Irisränder sehr leicht und auf eine noch weit empfindlichere Weise, als wie durch das Cystotom geschehen kann, verletzen, und die Regenbogenhaut wird nicht sowohl dadurch gedrückt und geschlitzt, als wie vielmehr eingerissen, sobald der Operateur nicht eine gleiche oder vielmehr eine noch größere Vorsicht gebraucht, als wie die ist, welche den Gebrauch des Cystotoms unschädlich macht. Die meisten der neueren Augenärzte sind daher zu dem früher üblichen Gebrauch einer lanzenförmigen Staarnadel bei der Eröffnung der Kapsel zurückgekehrt, die fast eben so wie die einfachen Nadeln zur Depression und Reklination konstruirt ist. Doch ist zu wünschen, daß die Länge ihrer Lanze kürzer, daß auch die Breite derselben geringer als wie die der gewöhnlichen Staarnadeln geformt werde. Außerdem ist bei diesen Nadeln eine gehörige Spitze und Schnei-

de

de nothwendig: sie dürfen daher auch nicht aus Gold oder über=goldet, wie sie bei einigen älteren Staarärzten vorgekommen sind, sondern müssen aus feinerem Stahl wie die übrigen Au=geninstrumente bereitet sein. Schon Janin *) bemerkt, daß mit stumpfen Instrumenten beigebrachte oder gar gerissene Wunden der Kapsel sehr leicht zur Verdunklung des hinteren zurückgebliebenen Kapselblattes die Veranlassung werden kön=nen, und daß reine Schnittwunden dieser Membran dieses weniger befürchten lassen. Bei der innigen Verbindung, in welcher die vordere Linsenkapsel mit der hinteren steht, läßt sich diese Erscheinung recht wohl vermuthen, und mehrere Erfah=rungen, welche ich über die ohne sichtbare Entzündung statt=findende Entstehung dieser sekundären Kapselverdunklung nach der Operation zu machen Gelegenheit hatte, scheinen Janin's Beobachtung zu bestätigen. Uebrigens ist zu wünschen, daß auch die Seitenränder der Lanze an der Kapselnadel nicht zu weit nach hinten schneidend sind, eingedenk des von Hell=mann **) aufgestellten Satzes, daß jedes an der Seite schnei=dende Werkzeug bei der Eröffnung der Kapsel verdächtig ist.

Die Wenzel'sche Methode der Kapselöffnung — welche darinnen besteht, daß bei dem Hornhautschnitt, indem das Messer durch die vordere Augenkammer geschoben ist, die Spitze desselben durch die Pupille in die Linsenkapsel ein= und wieder ausgestochen, kurz, ein halbmondförmiger Hornhautschnitt im Kleinen auf der vorderen Kapsel gebildet wird, worauf denn der Operateur zum Ausstich und zur weiteren Vollendung des Hornhautschnittes übergeht, — bietet bei einigen Vorzügen zu große Nachtheile dar, als daß wir sie nachzuahmen berechtigt

*) Janin, l. c. p. 133.

**) Hellmann über den grauen Staar, p. 96.

sein könnten. — Zwar erspart sie uns das zweite Moment der Operation, verhütet den mit der Einführung des zur Kapseleröffnung bestimmten Instruments unvermeidlichen und längere Zeit andauernden Zutritt der Luft zu dem inneren Auge, und es wird also dabei eine der Entstehungsursachen zu der nachfolgenden Iritis vermieden. Auf der anderen Seite aber erfordert dieses Verfahren zu seiner vollkommenen Ausübung eine Ruhe des Auges von Seiten des Blinden, eine fast totale Unthätigkeit der Muskeln des Bulbus, und eine Uebung von Seiten des Operateurs, wie sie wohl selten vorkommen dürften. Wie leicht fließt bei einer solchen Kapseleröffnung, indem die Spitze des Messers nach innen gesenkt wird, die wäßrige Feuchtigkeit während der damit verbundenen fast unvermeidlichen Ausdehnung der Ränder der Hornhautwunde aus! Und sobald sich nun die Iris an die Fläche und Schneide des Messers anlegt, so wird die Eröffnung der Kapsel und die Vollendung des Hornhautschnittes ohne Verletzung der Regenbogenhaut ganz unmöglich. Aber auch ohne den zu voreiligen Ausfluß des Humor aqueus wird bei dieser Methode, indem man die Messerspitze in die Kapsel senkt, die Verletzung der Regenbogenhaut häufig genug eintreten, und durch die dadurch erzeugte Gefahr der Iritis den Vortheil, zwei Momente der Operation in eins vereinigt zu haben, wieder aufheben. Diese Verletzung der Iris muß bei der Eröffnung der Kapsel durch das Staarmesser um so unvermeidlicher sein, je geräumiger die hintere Augenkammer, je kleiner die Linse und mehr nach hinten in der tellerförmigen Grube befestigt ist, je mehr endlich, wie doch gewöhnlich während des Hornhautschnittes es zu geschehen pflegt, die Pupille zusammengezogen und verengt gefunden wird. Alle diese Nachtheile überwiegen weit die mit dieser Methode verbundenen Vortheile, und sind auch wohl als die Ursache anzusehen, daß fast kein einziger Augenarzt dieses Verfah-

ren in der späteren Zeit befolgt hat. Ueber dieses wird bei demselben die vordere Kapsel nicht vollständig getrennt, sondern nur ein halbmondförmiger Lappen in derselben gebildet, durch welchen also oft sehr bedeutende und das Gesicht erschwerende Kapselreste bedingt werden müssen.

Richter behauptete, Wenzel habe diese Art der Kapseleröffnung durch das Messer nur vorgegeben, ohne dieselbe auf die vorgeschriebene Weise selbst zu vollziehen. Wenn auch diese Behauptung zu hart und wahrscheinlich ungegründet ist, so haben doch sachkundige Männer, welche Wenzel'n operiren sahen, gefunden, daß er nicht jederzeit die Kapsel auf erwähnte Weise gespalten hat. So bediente er sich früher dazu des Cystitoms von Lafaye *), und zu einer anderen Zeit soll er die Kapsel mit einer runden Staarnadel, so vorn mit einem kleinen, runden Häkchen versehen war, eröffnet haben.

Sobald man mit der Nadel dieses zweite Moment der Extraktion vollziehen will, so ist das Einbringen derselben nicht besonders schwer. Der Kopf wird aufs neue von dem Gehülfen befestigt und das obere Augenlied in die Höhe gezogen, dabei aber sorgfältigst jede Berührung des Augapfels vermieden. Das Auge ist bei diesem Moment nach vollendetem Hornhautschnitt in dem Grade ruhig geworden, daß selten eine stärkere Bewegung oder Unruhe desselben erfolgt. Der Operateur zieht mit den Fingern derselben Hand, welche vorher das Auge nach unten zu fixirt hatten, das untere Augenlied etwas nach abwärts, und legt nun zwei Finger nach unten auf die Art an, daß der Augapfel unterhalb der Wunde gelind berührt wird.

*) Schäffer's Geschichte des grauen Staares und der neuen Operation desselben. Regensburg, 1765.

Es ist dabei gleichgültig, ob man die Fingerspitzen bei gänzlich nach abwärts gedrängtem Augenlied unmittelbar an den Bulbus anlegt, oder ob das Augenlied sich noch zwischen dem Auge und den Fingerspitzen befindet, sobald nur das erstere so weit herabgezogen wurde, daß man die Wunde deutlich zu übersehen im Stande ist. Mit dem Zeige-, Mittelfinger und Daumen der anderen Hand wird die Nadel gefaßt, und indem man die Spitze nach dem inneren Augenwinkel also gerichtet hat, daß die Schneide der Lanze nach oben und unten, ihre Flächen nach den Rändern der Wunde gestellt sind, so wird sie in dieser Stellung behutsam durch die Hornhautwunde in die vordere Augenkammer geschoben. Indem nun der Operateur die Lanze etwas hebt, gelangt sie allmählig und ohne alle in die Augen fallende Verletzung der Iris bis in die Gegend der vorderen Augenkammer, welche sich der Pupille gegenüber befindet. Nun schiebt er die Spitze der Nadel, indem er den Heft derselben behutsam hebt, um seine Axe dreht und um etwas von dem äußeren Augenwinkel entfernt, mithin die Lanze ein wenig nach einwärts senkt und ihre Flächen in eine schiefe Stellung nach oben und abwärts bringt, behutsam durch die Pupille in die hintere Kammer, und dringt nun mit dem Instrumente in die vordere Kapsel ein. Man achte sorgfältig in diesem Momente darauf, daß genau die Mitte, nicht aber der Seitenrand der Kapsel getroffen wird, weil dadurch allein eine gleichmäßige Eröffnung und Zurückziehung der Kapselflocken unter der Wirkung der Augenmuskeln zu erreichen ist. Oeffnet man die Kapsel nur an ihrem unteren Rande, so bleibt sie fast ganz zurück; die Linse wird durch diese Oeffnung heraustreten und die vordere Kapsel fast ganz hinter der Pupille ausgespannt bleiben. Das Gesicht ist großentheils aufgehoben, und kehrt langsam, vielleicht gar nicht zurück, indem die Kapsel nur sehr spät durch die Resorption zu tilgen ist. Wurde die Kapsel nur auf

der Seite geöffnet, so bleiben ebenfalls große Kapselflocken übrig und stören den Erfolg der Operation. Durch ein behutsames und wiederholtes Hin- und Herschieben, bei welchem die Flächen der Lanze mehr nach oben und unten, die scharfen Ränder derselben hingegen mehr gegen die Ränder des Sehlochs gerichtet bleiben müssen, wird dieser Nachtheil verhütet: man spaltet schnell die ganze vordere Kapsel von der Mitte derselben gegen ihre Ränder, und zieht nun, indem man den Heft etwas senkt und halb um seine Achse dreht, die Nadel in derselben Richtung und unter Beobachtung derselben Vorschriften, mit welchen sie eingebracht worden war, wiederum aus dem Auge.

Will der Operateur anders die Kapsel kunstgerecht spalten und einzelne in diesem Moment zu der Operation hinzutretende Nachtheile vermeiden, so hat er bei den Handgriffen dieses Moments noch folgende Vorsichtsregeln zu beachten. Während mit den zwei Fingern der anderen Hand das untere Augenlied herabgezogen wird, muß er nicht allein dieses Augenlied herabdrücken, sondern auch die Spitzen der erwähnten Finger, wie schon oben erinnert wurde, auf der unteren Seite des Augapfels auf der Sklerotika ganz vorsichtig anlegen, und dabei einen ganz gelinden und vorsichtigen Druck auf den Augapfel anbringen, dessen Grad nun freilich nach dem individuellen Falle auszuwählen ist. Wurde derselbe unvorsichtig und mit einiger Kraft angebracht, so kann entweder die Linse durch die Pupille und die Hornhautwunde plötzlich hervorspringen und eine größere oder geringere Portion des Glaskörpers ihr nachfolgen, oder es platzt die Glashaut, die Linse sinkt in die Tiefe des Auges zurück und ein Theil des Glaskörpers wird ebenfalls aus dem Auge spritzen. Ein fatales Ereigniß, welches einen sehr kühnen Handgriff, das Akkouchement der Linse erfordert, und von welchem ich weiter unten zu sprechen Gelegenheit haben werde!

Uebt man dagegen den Druck auf das untere Auge mit der möglichsten Behutsamkeit und Vorsicht während des Einbringens der Nadel aus, so wird die Linse mehr oder minder in die Pupille hineingedrängt, und dadurch gelangt die Lanze der Nadel, ohne daß wir sie tief in die hintere Augenkammer hineinzuschieben brauchen, oder daß dadurch der Hornhautlappen zu sehr in die Höhe gehoben und zu viel Luft in den Bulbus gelassen wird, leicht an und in die Kapsel; dadurch wird endlich der folgende Austritt der Krystalllinse aus dem Auge vorbereitet und befördert.

Eine andere in diesem Momente der Operation zu befolgende Vorschrift besteht darinnen, daß man die Spitze der Lanze ja nur in die Kapsel und die dieselbe unmittelbar begränzenden Punkte der Linse, nie aber tiefer in die Substanz der letzteren hineinsenkt. Geschieht dieses Letztere, so trennt man dadurch mehr oder minder den Zusammenhang der Linse, worauf die letztere, wenn sie nicht sehr hart ist, sehr leicht bei dem Austreten aus dem Auge zerbröckelt. Das Zerbröckeln der Linse gebietet das für das Auge so gefährliche Herausziehen der Staarreste. Sobald dieses wegen Schonung des in krankhaftem Zustande bereits begriffenen Auges nicht unternommen wurde, so müssen doch die Ueberreste des Krystallkörpers dem Kranken einige Zeit hindurch, oder, bei mangelnder Resorptionskraft des Auges, auf immer ein mangelhaftes Gesicht verursachen, und können nur durch eine mit neuen Gefahren verbundene Nadeloperation entfernt werden. Außerdem findet auch, sobald man die Lanze der Nadel zu tief einschiebt, mithin auch den Heft derselben in stärkerem Grade hebt, eine zu starke Lüftung des Lappens der Hornhaut Statt, und der Zutritt der Luft zu dem inneren Auge wird ohne dringende Ursache befördert.

Indessen ist dieser Nachtheil bei einiger Aufmerksamkeit, mit welcher die Spitze der Nadel gehandhabt wird, leicht zu vermeiden. Man beobachtet es sogleich, sobald die letztere in die Kapsel und in die äußerste Oberfläche der Linse eingedrungen ist, indem sie mit einem feinen Nebel umschlossen erscheint. Man hüte sich unter diesen Umständen das Instrument tiefer einzubringen, und man kann gewiß sein, daß man weder den inneren Kern der Linse verwunden, noch auch die Ränder der Kapsel nicht ausgiebig genug bei Beobachtung dieser Vorschrift spalten wird.

Ein anderes unangenehmes Ereigniß, welches je zuweilen bei Eröffnung der Kapsel den Operateur in Verlegenheit setzen kann, sehen wir durch die Verwachsung der Kapsel und der Linse mit den benachbarten Theilen, namentlich mit der Ciliarkrone und der Glashaut veranlaßt. Wahrscheinlich wurde diese Komplikation durch den bei der Bildung der Katarakte sehr oft eingetretenen Entzündungszustand dieser Theile, durch welchen ein Adhäsionsprozeß eingeleitet worden ist, bedingt, und mag also schon in der ersten Periode der Krankheit entstanden sein.

Findet nur eine Verbindung der Linse mit der Kapsel Statt, ohne daß gleichzeitig die letztere mit den benachbarten Theilen verwachsen ist, so wird dieser Zustand selten erkannt, — so oft derselbe auch vorkommen mag; — die Linse pflegt nach verrichtetem Hornhautschnitt und nach angeblich geöffneter Kapsel aus dem Auge ungehindert herauszutreten, indem die Einbringung der Lanze, die Einwirkung der Augenmuskeln und ein mäßiger, bei der Operation stattfindender Druck die Kapsel von der tellerförmigen Grube und ihren Rändern gelöst haben. Bei einer genaueren Untersuchung des ausgezogenen Krystall-

körpers findet man in diesem Falle die Kapsel nah anliegend, und die Lanzenschnitte sind beide Theile von einander zu trennen unvermögend gewesen. Ich habe, da ich alle durch die Extraktion aus dem Auge entfernte Linsen in Weingeist aufzubewahren gewohnt bin, bei diesem Zustande derselben gefunden, daß die Kapsel sich bisweilen später von der Linse in dem Weingeiste ablöst, und als eine runde, ausgehöhlte und mit zackigen Rändern versehene feine Membran neben der Linse liegen bleibt.

Sobald aber die Linse nicht nur mit der Kapsel, sondern die letztere auch mit der Glashaut und mit der Ciliarkrone verwachsen ist, so wird diese Komplikation größere Hindernisse bei dem Austreten der Linse verursachen, ja bisweilen, wenn der Operateur nicht gehörig aufmerksam sein sollte, einen ungünstigen Ausgang der Operation bedingen können. Zum Glück erkennt man diesen Zustand fast immer nach vollendetem Hornhautschnitt und nach dem damit verbundenen Ausfluß der wäßrigen Feuchtigkeit. Die Linse wird dann nicht so wie gewöhnlich gegen die Pupille gedrängt, dehnt diese nicht aus, und bleibt mehr in ihrer vorigen Stellung innerhalb der Gränzen der hinteren Augenkammer. Sie zeigt dabei eine mehr weiße, stark saturirte Farbe. Selbst alsdann, wenn man die Kapsel eröffnet zu haben glaubt, bleibt sie unbeweglich stehen, und wird nicht bei einem gelinden Druck auf den unteren Augapfel gegen die Pupille herangedrängt. Es kommen ferner partielle Verwachsungen dieser Art vor, in welchen nur die oberen und die Seitenränder des Krystallkörpers auf diese Art adhäriren, der untere Rand dagegen vollkommen frei ist. Alsdann behauptete ebenfalls die Linse dieselbe Richtung nach vollendetem Hornhautschnitt; sobald aber auf den unteren Augapfel behutsam gedrückt wird, drängt sich die untere Hälfte in etwas vor,

und ist mit einem schwarzen Rande nach unten zu umgeben, der den eben bevorstehenden Vorfall des Glaskörpers verkündigt.

Will man hier durch einen stärkeren Druck das Hervortreten der Linse befördern, so platzt, wie ich schon oben erinnert habe, die Glashaut; eine Portion Glaskörper springt hervor, die Linse sinkt in die Tiefe des Auges zurück, und man muß, um sie herauszuheben, schleunigst, und ehe noch mehr von dem Glaskörper verloren gehen kann, den Daviel'schen Löffel durch die Hornhautwunde und durch die Pupille in das Auge hineinschieben, die Linse mit der Spitze und hohlen Fläche desselben zu fassen suchen und aus dem Auge herausziehen. Dieser Handgriff, welcher auch unter dem Namen des Akkouchements der Linse bekannt ist, kann ohne bedenkliche Quetschung der Iris und selbst der Ciliarkrone, einen starken Verlust des Glaskörpers und ohne eine gewaltige Lüftung der Hornhautwunde und den damit verbundenen stärkeren Zutritt der Luft nicht vollzogen werden. Am besten gelingt er, sobald der Glaskörperriß auf der unteren Seite oder an dem Seitenrand der Linse Statt gefunden hat, wo mithin die Linse mehr nach der Seite, weniger tief nach unten ausweicht, und man daher dieselbe viel leichter mittelst des Löffels zu fassen im Stande ist. Bis jetzt habe ich dieses Akkouchement der Linse fünfmal verrichten müssen, und, sonderbar genug, mit Ausnahme der zurückbleibenden Verziehung der Pupille nach unterwärts, nie darauf eine arge Entzündung, sondern jederzeit einen glücklichen Ausgang der Operation beobachtet. Indessen mag dieses wohl dem Zufalle zuzuschreiben sein, weil in der Regel eine solche Verletzung nicht ohne arge Folgen für das Auge ablaufen kann.

Indessen wird dieses Akkouchement der Linse wohl im Ganzen selten nöthig, sobald der Zustand vorher gehörig erkannt

worden und man durch den von Beer empfohlenen Handgriff zu Ausziehung der Linse mit der Kapsel die Trennung des Krystallkörpers von seiner Verwachsung zu vollenden im Stande gewesen ist. Dieses letztere Verfahren ist wohl hier ganz vorzüglich zu empfehlen und mit einem größeren Grade der Sicherheit als alle anderen Fälle der Extraktion verbunden. Um dasselbe zu vollziehen, schiebt man eine Staarnadel oder eine mehr abgeschliffene Beer'sche Lanze nach denselben Regeln und mit Beobachtung derselben Vorschrift in die Pupille, wie bei der einfachen Kapseleröffnung zu geschehen pflegt, bringt jedoch die Spitze des Instruments tiefer als gewöhnlich in die Substanz des Krystallkörpers ein, und schüttelt damit die letztere mehrere male und ziemlich kräftig in der Richtung nach oben und unten. Dadurch geschieht eine hinlängliche Lösung desselben von seinen Adhäsionen. Beer ordnet zwar an, daß, nachdem die Linse in der Richtung von oben nach abwärts erschüttert worden ist, man die Lanze der Nadel umdrehen und die Linse auch in der Seitenrichtung gegen die Augenwinkel erschüttern soll. Indessen halte ich dieses für unnöthig, indem schon die einfache Bewegung derselben von oben nach abwärts dazu hinlänglich gewesen ist, und auch für gefährlich, indem dieses Umdrehen der Lanze in der Mitte der Linse leicht zu einer Zerbröcklung der letzteren die Veranlassung werden kann. Unmittelbar nachher zieht man das Instrument wieder aus dem Auge, und man bemerkt auch bald die wohlthätige Wirkung des vollendeten Handgriffs, indem die Linse sich nun mehr gegen die Pupille hervordrängt und zu dem Ausziehen derselben in dem dritten Momente der Operation übergegangen werden kann. Sollte während dessen dennoch ein Vorfall des Glaskörpers mit einem Zurücksinken der Linse verbunden eintreten, so bleibt das Akkouchement der letzteren das einzige Mittel zu Vollendung der Operation.

Nach glücklich vollzogener Eröffnung oder Trennung der Kapsel wird nun entweder die Linse in den ersten Augenblicken nachher von selbst durch die Pupille und Hornhautwunde aus dem Auge treten, welches lediglich durch die Wirkung der Augenmuskeln erfolgt. Indessen ist dieser Fall nicht zu den günstigeren zu zählen. Denn ob er wohl nur bei einem gehörig großen Hornhautschnitt erfolgen kann, so geschieht der Austritt doch bisweilen so schnell und so gewaltsam, daß oft der Vorfall des Glaskörpers unmittelbar hinter der Linse folgt und den Erfolg der Operation vernichtet. Denn es steht nicht in unserer Macht, die oft so gewaltsamen und krampfhaften Zusammenziehungen der Augenmuskeln zu beschränken.

Oder es drängt sich die Linse in stärkerem Grade gegen die Pupille als vorher, dehnt auch wohl den unteren Rand derselben in stärkerem Grade aus, bedarf aber doch eines gelinden Druckes auf das untere Auge, um durch die Pupille und Hornhautwunde herauszutreten. Der Druck, den hier der Operateur mit dem Zeige- und Mittelfinger derselben Hand, mit welcher er vorher das untere Augenlied herabzog und das Auge fixirte, anbringt, muß mehr einer gelinden und nach Befinden der Umstände allmählig verstärkten Berührung gleichen, die besonders bei einem gehörig großen Hornhautschnitte sehr gering zu sein braucht. Außerdem muß ich erinnern, daß der hier nothwendige Druck, den wir unterhalb des unteren Hornhautrandes anbringen, nicht sowohl nach einwärts als wie vielmehr nach aufwärts und etwas nach einwärts Statt finden muß, damit der Druck mehr den den unteren Theil des Krystallkörpers begränzenden Theil des Glaskörpers trifft, und auf diese Weise dazu beiträgt, daß der untere Linsenrand über den unteren Pupillenrand leichter hinübergleiten kann. Es versteht sich, daß hierbei, so wie bei jedem anderen Ansetzen der Finger-

spitzen an den Augapfel, diese gehörig gewaschen, nicht etwa auf eine dem Auge schädliche Weise mit erdigen oder scharfen Stoffen, z. B. mit Schnupftaback, verunreinigt sind.

Unter diesen Umständen dehnt die Linse jedesmal den unteren Rand der Pupille aus, gleitet über denselben hinüber in die vordere Augenkammer, wird sich durch die Horrhautwunde nach abwärts senken und austreten. Nicht immer bedarf es hierzu der Nachhülfe des Daviel'schen Löffels, wie es gewöhnlich von den meisten Augenärzten geschieht, welche den äußeren Seitenrand der austretenden Linse mit dem Löffel packen und nach außen und abwärts ziehen. Indessen ist hier der Löffel nicht in allen Fällen zu entbehren. Während daher der Operateur mit der zur Operation bestimmten Hand den Augapfel berührt und drückt, faßt er mit der anderen Hand den Daviel'schen Löffel also, daß die hohle Fläche desselben dem äußeren Rande der Hornhaut und der Linse parallel steht, und mit derselben in dem einzelnen Falle bei dem Austreten der Katarakte nachgeholfen werden kann. Zögert die in der vorderen Augenkammer befindliche Linse, verweilt sie zu lange in der Hornhautwunde, so ist der Zeitpunkt eingetreten, in welchem wir mittelst des Löffels nachzuhelfen berechtigt sind. Der Operateur schiebt, indem er die konkave Seite des Löffels gegen den äußeren Rand der Hornhaut und die daselbst befindliche Wunde richtet, die Spitze des Löffels neben dem äußeren Winkel der Wunde ein, dringt auf diese Weise in die äußere Gränze der vorderen Augenkammer, und sucht den äußeren und oberen Rand der Linse, welcher eigentlich durch sein Verweilen in der Pupille das Austreten derselben verhindert, zu fassen, loszumachen und nach abwärts zu ziehen. Bei gehöriger Vorsicht und bei noch fortgesetzter Berührung des unteren Auges mittelst der anderen Hand wird dieses auch jederzeit gelingen.

Dagegen aber ist es nach meinen Erfahrungen vergeblich, wenn man durch ein ähnliches, aber tieferes und bis hinter den Rand der Linse gehendes Einbringen des Instruments das Abstreifen der weicheren Linsenbrocken von dem Rande des Krystallkörpers zu verhüten gedenkt *). Die zu diesem Zwecke von Beer vorgeschlagenen Handgriffe werden wohl die Pupille und die hintere Fläche der Hornhaut zu beleidigen, keineswegs aber jene gefahrlosen Staarreste hinlänglich zu entfernen im Stande sein, welche letzteren jederzeit in der ersten Zeit nach der Operation resorbirt werden.

Man hat ferner eine Verwachsung der Katarakte mit der Hyaloidea angenommen, bei welcher, ohne gleichzeitige Verwachsung der ersteren mit der Ciliarkrone, die Linse sich frei in die Pupille drängt und leicht zum Austreten aus dem Auge gebracht werden kann, wo jedoch hinter derselben der Glaskörper langsam hervortreten und zu einem Vorfall desselben die Veranlassung geben soll, und wo die Linse gleichsam den Glaskörper aus dem Auge mit hervorzieht. Beer hat in diesem Falle seinen von Silber verfertigten Spatel empfohlen, mit welchem er, sobald die Linse in der vorderen Augenkammer im Austreten begriffen ist, und man den nachfolgenden Glaskörper wahrzunehmen anfängt, den letzteren von der Linse abschneidet. Ich will nicht darüber entscheiden, ob es überhaupt eine so innige Verwachsung des Krystallkörpers mit der Hyaloidea giebt, daß die letztere mit dem Glaskörper aus der tellerförmigen Grube durch den Austritt des ersteren mit herausgezogen werden kann, oder ob diese ganze Erscheinung nicht vielmehr in einem langsam eintretenden Vorfall der Glasmasse besteht, welche unmittelbar hinter der Linse durch einen stärke-

*) Beer über Augenkrankheiten, II. 371.

ren Druck auf das Auge, durch Krampf der Muskeln ꝛc. veranlaßt worden ist. Allein so viel darf ich wohl behaupten, daß der Gebrauch jenes wunderbar gebildeten und in etwas gekrümmten Spatels unnöthig und gefährlich erscheint. Unnöthig ist er, weil zu der Trennung der Linse von dem hinter ihr folgenden Glaskörpervorfall allein Daviel's Löffel ausreicht, welchen man auf die so eben beschriebene Weise an den Rand der austretenden Linse anbringt und durch einen leichten Druck von der Glasmasse abstreift. Ich habe in diesen Fällen nie ein anderes Instrument nöthig gefunden. Der Glaskörper ist eine zu weiche und schleimige Masse, als daß hier nicht der einfache Druck mittelst des Löffels zur Absonderung des Glaskörpers vollkommen ausreichen sollte. Der Beer'sche Spatel ist aber auch ein gefährliches Werkzeug zu nennen. Mit seiner stumpfen und krummen Fläche muß er nothwendig die Iris und die hintere Oberfläche der Cornea drücken, quetschen, zerren, wohl gar zerreißen, ohne daß selbst die geschickteste Handhabung desselben diese großen Nachtheile vollkommen zu beseitigen im Stande ist.

Beer hat, um die Extraktion der Linse mit der Kapsel zu vollenden, einen eignen Handgriff vorgeschlagen, dessen bereits oben bei Gelegenheit der Verwachsung des Krystallkörpers mit den benachbarten Organen Erwähnung geschehen ist. Es hat derselbe mehrere Widersacher seiner Methode bekämpfen müssen, und die vielfältigen Streitschriften hierüber finden wir in der ophthalmologischen Bibliothek ziemlich vollständig zusammengestellt *). Es ist nicht zu leugnen, daß das gleichzeitige Hervortreten der Kapsel mit der Linse zu den günstigsten Er-

*) Ophthalmologische Bibliothek von Schmidt und Himly, II. 1. 168 sqq.

scheinungen gehört, welche das Auge vor einer Menge späterer Nachübel zu decken im Stande ist. Sie wird aber wohl selten von den Handgriffen des Augenarztes abhängig sein, indem eine eigenthümliche, nicht immer gegenwärtige, auch nie im voraus zu erkennende Beschaffenheit der Kapsel und ihrer Verbindungen allein zu dieser Art von Trennung die Gelegenheit werden kann. Beer selbst gesteht *), daß der Handgriff bei ganz harten und bei ganz weichen Staaren nicht anwendbar sei. Ich glaube, daß diese Ausziehung der Linse mit der Kapsel nur in jenem Zustande erfolgen kann, in welchem die Kohäsion der Kapsel mit den Ciliarfortsätzen und der Glashaut viel geringer und weniger fest ist, als die Verbindung der ersteren mit der Linse selbst. Daher wird sie besonders bei einer innigen Verwachsung der Krystallinse mit ihrer Kapsel durch einen vorausgegangenen Entzündungsprozeß Statt finden, so wie in jenen Fällen, wo die hintere Kapsel mehr oder minder angeschwollen, entartet und mit den benachbarten Theilen weniger verbunden ist, — und wo endlich die ganze Kapsel einen besonderen Grad von Zähigkeit oder lederartiger Beschaffenheit erreicht hatte. Dagegen wird fast jederzeit die Ausziehung der Linse mit der Kapsel unmöglich werden, sobald die letztere natürlich beschaffen ist und man die erstere halb hart und in ihrem Umfange sulzig findet. Gleichgültig scheint es übrigens zu sein, ob die Linse sehr hart oder von weicherer Beschaffenheit ist, sobald nur die Kapsel jene oben erwähnten, zu einer vollständigen Extraktion nothwendigen Eigenschaften besitzt. —

Unter solchen Umständen wird die Linse mit ihrer Kapsel oft von selbst und nur durch die Einwirkung der sich zusammenziehenden Augenmuskeln aus dem Auge treten, ohne daß

---

*) Beer über Augenkrankheiten, II. 376.

die Kunst dazu etwas beitragen könnte. Hierher gehören jene Fälle, in denen die Linse nach vollendetem Hornhautschnitt ohne andere Nachhülfe aus dem Auge herausgeschoben wurde, oder noch vor der Kapseleröffnung ein auf den unteren Theil des Bulbus angebrachter gelinder Druck das Austreten der Linse sammt ihrer Kapsel verursacht. Mir scheint es höchst unwahrscheinlich zu sein, daß man, sobald die Linse mit der Kapsel nicht innig verwachsen und von sehr fester Beschaffenheit ist, durch irgend einen Handgriff die gleichzeitige Ausziehung beider mit Bestimmtheit vollenden kann. Zwar wäre es möglich, durch das Einschieben des Daviel'schen Löffels, indem dieser durch die Pupille hinter den unteren Rand der Linse gebracht, und letztere dadurch herausgeschoben wird, diese Operation zu vollziehen. Allein abgesehen von der höchst bedenklichen dabei stattfindenden Beleidigung des Auges, so wird bei dem Ansetzen des Löffels die vordere Kapsel, wenn sie nicht sehr fest war, gewöhnlich zerspringen; der Löffel bringt allein die Linse heraus, und die Kapsel wird großentheils im Auge zurückbleiben. Der bekannte Handgriff Beer's, welcher die Lanze in den Linsenkörper einsticht, und diesen durch das Instrument in verschiedenen Richtungen erschüttert, kann also wohl nur bei härteren Staaren seine Anwendung finden, bei welchen ebenfalls die Kapsel mit der Linse innig und fest verwachsen ist. Fehlt bei einem grauen Staar diese erstere Bedingung, so läuft man Gefahr, eine weiche oder halbharte Katarakte durch den erwähnten Handgriff zu zerbröckeln; — ist die zweite nicht vorhanden, so erfolgt eine Zerreißung der vorderen Kapsel schon bei dem ersten Einstich, und die Linse wird allein aus dem Auge treten.

Ueberdieses ist es in den einzelnen Fällen schwer zu bestimmen, ob die Kapsel an der herausgetretenen Linse noch befestigt

sei

sei oder nicht. Wo die Linse sehr hart und von selbst ohne Einstich der Lanze und Nadel aus dem Auge getreten ist, wo ferner die Kapsel sehr verdickt und entartet gefunden wird, da fällt die noch die Linse umschließende Kapsel deutlich in die Augen. Wo aber diese Verhältnisse nicht zugegen sind, wo zugleich durch Einschnitte die vordere Kapsel geöffnet wurde, da ist es oft unmöglich, mit Bestimmtheit hierüber zu entscheiden. Die blättrig-fasrige Struktur der Linse erzeugt einzelne Flecken in dem Umfange derselben, und der untersuchende Arzt, welcher die Linse in Weingeist oder Wasser gelegt hatte, kann leicht jene lamellenartig sich ausdehnenden und absondernden Theile der Linse für Stücke der Kapsel halten, wenn gleich die letztere großentheils in dem Auge zurückblieb.

Ist man daher bei der Staaroperation nicht vollständig von der stattgefundenen Ausziehung der Linse mit der Kapsel überzeugt, will man die auf die Extraktion eintretenden Verdunklungen der hinteren Kapsel verhüten, — ein Fall, der übrigens viel seltner vorkommt, als man ehedem geglaubt hat, indem man die durch die Iritis herbeigeführten Ausschwitzungen in der hinteren Augenkammer nicht selten als Verdunklung der hinteren Kapsel beschrieben hat, — so befolge man lieber den alten von Richter, Mayer und Anderen empfohlenen Handgriff, durch welchen nach dem Austreten der Linse die Zerschneidung der hinteren Kapsel mittelst der Nadel erfolgt, bei welchem die letztere auf dieselbe Weise wie bei der Eröffnung der Kapsel durch die Hornhautwunde und Pupille eingebracht und herausgezogen wird.

Nicht unbedeutend sind die Vortheile, welche uns dieser letztere Handgriff gewährt. Wir sichern den Kranken vor einer später eintretenden Kapselverdunklung, indem die Reste der

zerschnittenen Kapsel durch den sich vordrängenden Glaskörper aus einander und auf die Seite geschoben und später zur Resorption gebracht werden. Wir verschaffen aber auch dadurch dem Kranken nach vollendeter Operation ein besseres Gesicht, als außerdem ohne diese Zerschneidung der Kapsel Statt gefunden hätte. Ein Stück Glaskörper hat sich nun aus der tellerförmigen Grube in die hintere Augenkammer vorgedrängt, und wird einigermaßen die Stelle der mangelnden Krystalllinse vertreten und eine vollkommnere Brechung der Lichtstrahlen verursachen. Daher beobachten wir bei allen Extraktionen, bei welcher ein partieller Glaskörpervorfall sich gebildet hatte, und wo das Auge die Operation glücklich übersteht, so wie bei allen glücklich vollendeten Reklinationen gleich anfangs ein mehr vollständiges Sehen des Kranken als nach der einfachen Extraktion, und die Anwendung der Staarbrille wird bei den ersten in viel geringerem Grade nothwendig.

Während des Austretens der Linse muß der Gehülfe dieselbe Stellung wie während der Kapseleröffnung beobachten. Er zieht das obere Augenlied in die Höhe, hütet sich aber, mit den Fingerspitzen dem Bulbus sich zu nähern, indem die Berührung des oberen Auges hier nicht mehr nöthig ist, da der Bulbus vollkommen ruhig steht und eine selbst leise Anfassung desselben während dieser Zeitperiode der Operation leicht die Veranlassung zu einem Vorfall des Glaskörpers werden kann.

Noch ist hier jener Fall zu erwähnen, in welchem die Pupille nach der Kapseleröffnung auffallend verengt bleibt. Die Ursache liegt entweder in vorhandenen Exsudationen der Uvea, oder das Uebel wird durch eine gegenwärtige Myosis begründet. Der Operateur hätte hier beide Zustände voraus erkennen sollen, und die Schuld dieses Mißgeschicks wird in diesem

Falle ganz allein auf ihm ruhen. Sobald der Hornhautschnitt vollzogen war, so ist nun freilich an ein Austreten der Linse nicht zu denken, welche hier ohne die größten Mißhandlungen des Auges, ohne Vorfall des Glaskörpers, Zerreißung der Iris ꝛc. nicht herausbefördert werden kann. Hellmann *) sah zwar ohne nachtheilige Folgen durch das Austreten des Staares einen Riß in der Regenbogenhaut entstehen, und Daviel, so wie Demours **), schneiden mit der Scheere die letztere ein, um die Ausziehung vollenden zu können. Aber es sind dieses gefährliche Ereignisse, bei denen der glückliche Ausgang sich nur zufällig hinzugesellt. Am sichersten wird es sein, sobald man das an sich schon krankhaft reizbare Auge nicht mehr mißhandelt, nur die Linse durch die Nadel zerbröckelt und zerschneidet, den Verband anlegt und das Ganze der Auffaugung überläßt. Wurde das Auge nicht durch die darauf eintretende Entzündung zerstört, und erfolgt die Auffaugung der zerschnittenen Linse nicht hinlänglich, um das Gesicht wieder herzustellen, so muß späterhin durch eine Depression die weitere Hülfe versucht werden.

Oder die Pupillenverengerung während und nach der Kapseleröffnung wird durch einen plötzlich entstandenen Krampf der Iris veranlaßt, ein Ereigniß, welches auch dem vorsichtigsten Operateur widerfahren kann, indessen sehr selten einzutreten pflegt, sobald man das Eintröpfeln der Bilsenkrautauflösung gehörig vorausgeschickt hatte. Hier schadet ebenfalls jedes gewaltsame Verfahren. Man verhüllt das Gesicht einige Augenblicke hindurch mit einem Tuche, und untersucht dann das Auge aufs neue. Fast immer wird der Krampf nach einiger Zeit

*) Hellmann über den grauen Staar, p. 269.
**) Demours des maladies des yeux. I. 512.

aufhören, und es bedarf nur der nöthigen Geduld von Seiten des Operateurs, so wie eines längeren Verzugs, um die Ausziehung mit Glück und ohne Beleidigung des Auges vollenden zu können.

Hatte der Austritt der Linse Statt gefunden, so entscheidet die Hellung des Auges über das weitere Verfahren des Arztes. Ist ein Vorfall des Glaskörpers zugegen, oder steht er zu befürchten, — von den Kennzeichen dieses bevorstehenden Prolapsus weiter unten, — so muß der Verband augenblicklich angelegt werden. Sobald aber dieses ungünstige Ereigniß mangelt, so ist es zur Beruhigung des Kranken nöthig, einige Versuche, oder vielmehr nur einen einzigen, mit dem Sehen zu veranstalten. Aber auch nur zur Beruhigung des Kranken und wegen einer nicht abzuleugnenden kleinen Charlatanerie des Arztes. Denn die Aufsuchung der gewöhnlichen Staarreste, welche nach meiner Ueberzeugung auf eine ganz andere Art behandelt werden müssen, kann hier, wie weiter unten erinnert werden soll, nicht besonders in Betrachtung kommen.

In diesem letzteren Falle nun läßt der Gehülfe das obere Augenlied sinken, oder der Operateur verhüllt das Gesicht des Kranken mit einem weißen Tuche, um die ersten Eindrücke der sichtbaren Gegenstände auf die Netzhaut zu mäßigen, dreht zugleich den Kranken selbst vorsichtig mit seinem Gesichte gegen die dunkle Seite des Zimmers, und entblößt nach einer Viertelminute wieder das Antlitz, indem er das verhüllende Tuch langsam zurückschlägt und nun die nöthigen Versuche mit dem Gesichte des Kranken anstellt. So ist das gewöhnliche Verfahren. Indessen habe ich mich bisweilen über dasselbe hinweggesetzt, die Lichtseite des Auges durch die vorgehaltene Hand in etwas verdeckt, die Versuche mit dem Gesicht unmittelbar nach dem

Austreten der Linse angestellt und dann den Verband angelegt. Man mag es nun auf diese oder jene Art bewerkstelligen, so müssen doch die Versuche mit dem Gesichte nur kurze Zeit andauern, indem ein einziger derselben vollkommen hinlänglich ist. Das Vorzeigen vieler Gegenstände und das Wiederholen der Versuche ist eine verdammliche großsprecherische Maßregel, indem dadurch das verwundete Auge nicht ohne großen Nachtheil der stärkeren Einwirkung des Lichts und der Luft preisgegeben wird.

Der Kranke wird bei der angestellten Probe die Gegenstände entweder ziemlich vollständig unterscheiden, — oder er sieht sie mangelhaft und in Nebel gehüllt, — oder er sieht auch wohl gar nichts.

Unterscheidet der Kranke die Gegenstände vollständig, so ist die Linse mit oder ohne Kapsel, doch meistentheils in ihrem ganzen Umfange aus dem Auge getreten, und in letzterem Falle die Kapsel ausgiebig genug zerschnitten worden. Die Kapselflocken haben sich dicht hinter den Pupillenrand zurückgezogen, und nichts hindert mehr das vollständige Eintreten der Lichtstrahlen zur Netzhaut. Dann wird unmittelbar der Verband angelegt, und der Kranke zur Ruhe gebracht.

Oder der Kranke sieht höchst undeutlich, und die Gegenstände erscheinen in einen dichten Nebel gehüllt. In diesem Falle untersucht man sogleich, indem man das Auge wieder gegen das Licht dreht, das Sehloch. Die Ursache der zurückbleibenden Blindheit geht hier aus den verschiedenen Gattungen des sogenannten Nachstaares hervor, der aus sulzigen Staarresten, — aus festeren Linsenbrocken nach einer durch unbehutsames Einbringen der Nadel zerschnittenen Linse, — aus

größeren Kapselflocken — und endlich aus einer Verdunklung der zurückgebliebenen hinteren Kapsel bestehen kann. Jede dieser einzelnen Formen giebt sich durch besondere Zeichen zu erkennen; jede derselben verlangt eine eigenthümliche Behandlung.

Die breiartigen, sulzigen Staarreste, die sogenannten Accompagnements der französischen Ophthalmiatriker, haben sich bei dem Austreten einer halbharten oder weichen Linse von den Rändern derselben abgestreift, und bleiben auf der hinteren Oberfläche der Hornhaut, in und hinter dem Sehloch zurück. Sie können sich auch bei der nach allen Kunstregeln verrichteten Extraktion zeigen. Man erkennt sie aus der weißlichgrauen, halbdurchsichtigen ungleichen Trübung, welche sie veranlassen, aus der Beschaffenheit der ausgetretenen Linse, aus der Veränderung ihrer Stellung und Form bei den Bewegungen und bei einem behutsamen Reiben des Auges. In seltneren Fällen sind sie unmittelbar nach der Operation nicht sichtbar, sondern werden erst nach einem oder mehreren Tagen bemerkt. In diesem letzteren Falle waren diese sulzigen Staarreste anfangs hinter den Rändern der Pupille, welche unmittelbar nach der Operation vollkommen schwarz erscheint, verborgen geblieben, und treten erst später in den Umfang der Pupille hinein, und stören das Gesicht, welches vorher ziemlich vollständig gewesen war. Die Pupille erscheint in diesem letzteren Falle mit einem graulichen halbdurchsichtigen Nebel gefüllt, und der Kranke pflegt nicht wenig zu erschrecken, wenn er bei dem zweiten Verbande nichts zu sehen vermag, glaubt schon alles verloren, und kann kaum durch die bestimmtesten Zusicherungen seines Arztes getröstet werden.

Die Augenärzte haben sich mit der Behandlung dieser sulzigen Staarreste unnöthige Mühe gemacht und den Kranken

unnützen und gefährlichen Handgriffen ausgesetzt. Guerin*) macht sogar den tollen und seines Augenschneppers vollkommen würdigen Vorschlag, sie durch Einspritzungen aus dem Auge herauszuschaffen. Daviel und Demours ziehen sie mit der Cürette aus. Beer entfernt sie mit dem in die Pupille eingebrachten Augenlöffel. Das letztere Instrument zeigt sich in seiner Anwendung besonders dadurch verdächtig, wenn es nach dem Vorschlage Beer's auf der hinteren Oberfläche der Hornhaut bei dem Ausziehen vorüber geführt wird, um die derselben anklebenden schleimigen Theile mit hinwegzunehmen. Ich habe wenigstens nach diesem Handgriffe, wenn er auch noch so vorsichtig vollzogen wurde, sehr häßliche Entzündungen und Vereiterungen der hinteren, so sehr empfindlichen und zarten Oberfläche der Hornhaut entstehen sehen. Außerdem verdient auch die dabei stattfindende stärkere Eröffnung und Lüftung der Hornhautwunde, so wie die unvermeidliche Quetschung der Iris berücksichtigt zu werden. Ich pflege daher diese Entleerung weder durch den Daviel'schen Löffel noch durch ein anderes Instrument zu vollziehen.

Es verdienen aber auch die unschuldigen sulzigen Staarreste keine so gewaltsame Behandlung. Unmittelbar nach der Operation wird schon ein großer Theil derselben, welcher in der vorderen Kammer und in der Pupille sich gelagert hatte, durch den Ausfluß der wiedererzeugten wäßrigen Feuchtigkeit vorwärts gedrängt, senkt sich in die Wunde, und muß durch dieselbe aus dem Auge treten, sobald die Wunde noch offen war. Ist die letztere großentheils oder ganz verschlossen, so senken sie sich doch in den ersten Tagen nach der Operation auf den Boden der vorderen Augenkammer

---

*) Guerin über Augenkrankheiten, pag. 361.

und werden um so eher aufgelöst. Man kann übrigens diese Entleerung der sulzigen Staarreste unmittelbar nach der Operation und in den ersten zwei Tagen nach derselben durch den von Wenzel und Barth empfohlenen Handgriff ausnehmend befördern, vermöge dessen man die äußere Fläche der Hornhaut oder vielmehr nach Schließung des Auges das obere Augenlied gelind und ohne den mindesten Druck mit einer Fingerspitze reibt und dadurch den Pupillenrand zu stärkeren Zusammenziehungen aufregt. Dadurch werden die Staarreste mehr nach vorn und in die vordere Kammer gedrängt und auf diesem Wege ihre Entfernung oder Auflösung befördert.

Sollte aber auch von Seiten des Operateurs nichts dieser Art geschehen, so tilgt doch alle diese Staarreste die Aufsaugung schnell und gewiß. Selbst in sehr torpiden Subjekten, schwachen, bleichsüchtigen und in den Jahren vorgerückten Individuen habe ich nie bei dieser Form des Nachstaares die Aufsaugung ausbleiben sehen. Sie erfolgte in 8—14 Tagen, höchstens in 4 bis 6 Wochen vollständig, und ließ eine schwarze Pupille und ein ungestörtes Gesicht zurück.

Von den sulzigen Staarresten, welche erst einige Tage nach der Operation zum Vorschein gekommen sind, muß dasselbe in Hinsicht der Prognose und Behandlung gelten. Wenn sie auch noch nicht zum Vorschein gekommen sein sollten, so ist man doch auf die Gegenwart derselben zu schließen berechtigt, sobald bei der Extraktion die austretende Linse weich oder halbhart gefunden wird und die Ränder derselben mehr oder minder abgeglättet erscheinen. In diesem Falle verrichtet der Operateur jederzeit den von Wenzel und Barth empfohlenen Handgriff unmittelbar nach der Operation und auch nachher zu wiederholten Malen in den ersten 48 Stunden. Sehr oft wer-

den sie dadurch vorgedrängt, und können noch, während die Wunde offen ist, durch die ausfließende wäßrige Feuchtigkeit aus dem Auge gebracht werden. Sollte dieses aber auch nicht geschehen, so unterliegen sie doch früher oder später und in allen Fällen ohne Ausnahme der Auffaugung, so daß das Gesicht fast eben so schnell wie in dem vorigen Falle wiederhergestellt wird.

Die zweite Abart der Staarreste, welche unmittelbar nach der Extraktion der Linse das Gesicht hindern können, wird aus den härteren und derberen Brocken einer während der Operation mehr oder minder zerbrochenen Linse gebildet. Es entsteht dieses nachtheilige Ereigniß, sobald man bei der Zerschneidung der Kapse! die Nadel zu tief in den Linsenkörper eingestochen oder bei einer weicheren Katarakte zur Ungebühr den Beer'schen Handgriff zu Ausziehung der Linse mit der Kapsel angewendet hatte, so daß in beiden Fällen der Operateur dasselbe hätte vermeiden können. Sind die in der hinteren Augenkammer zurückbleibenden Stücke der Linse sehr groß, sind sie fest, konsistent, nicht schleimig, so wird auf die Auffaugung derselben nicht weiter zu hoffen sein, wenigstens in vielen Fällen nicht zu hoffen sein, indem dergleichen Linsenpartikeln oft viele Jahre hindurch das Gesicht stören können. Man bediene sich des Löffels, um sie zu fassen und herauszuheben, so daß man also sich gezwungen sieht, fast denselben Handgriff auszuüben, der früher unter dem Namen des Akkouchements der Linse beschrieben worden ist. Findet man dagegen die Stücke des Staares kleiner, kann man aus der Beschaffenheit der ausgetretenen Linse schließen, daß sie eine mehr weiche, breiartige Beschaffenheit besitzt, so wird die Herausschaffung derselben unnöthig, und man kann das gefährliche Einbringen des Löffels vermeiden, indem die Auffaugung sie gewiß bezwingen wird. Die Behandlung dieses Falles ist mithin fast dieselbe, wie die der sulzigen Staarreste.

Man erkennt übrigens diese zweite Abart des Nachstaares aus der mehr zerbröckelten Beschaffenheit der austretenden Linse, aus der dichteren in der Pupille zurückbleibenden Trübung, den mehr scharfen abgeschnittenen Rändern derselben, so wie daraus, daß die Pupille nicht vollständig damit ausgefüllt ist, sondern einzelne Stellen derselben eine ziemlich reine Schwärze verrathen.

Zu diesen härteren Linsenbrocken ist auch jener seltene Fall zu zählen, welchen ich einigemal beobachtet habe, wo die Brokken eines harten Staares auf dem Rande der tellerförmigen Grube an der Ciliarkrone sitzen geblieben sind. Der Staar war hier mit der letzteren innig verwachsen, und wurde zwar zum Austreten gebracht, es brachen aber einzelne Stücken des Randes dabei ab, und blieben in ihrer vorigen Stellung zurück. Man bemerkt sie deutlich auf einem oder mehreren Punkten der tellerförmigen Grube, wo sie sich gewöhnlich durch ihre dichtweiße Farbe und durch ihre scharfen Begränzungen auszeichnen, während der übrige Theil der Pupille vollkommen schwarz und im natürlichen Zustande befunden wird.

Diese Linsenpartikeln sitzen sehr fest, und eine Herausziehung derselben mittelst Löffel und Pincette kann nie ohne gewaltsame Zerrung der Ciliarkrone, wenn man auch die übrigen dabei stattfindenden Beleidigungen des Auges übersehen wollte, erfolgen. Sie verursachen dabei dem Gesichte gar keine Hindernisse, sind also, wenn sie auch sehr langsam oder gar nicht durch die Resorption getilgt werden sollten, dem Kranken auf keine Weise lästig oder gefährlich. Ein vorsichtiger Operateur wird sie daher ohne Bedenken zurücklassen, und das Auge, gleichsam als wenn die Linse vollständig aus demselben entfernt sei, verbinden. Irgend eine Einmischung der Kunst wird hier nur Schaden bringen.

Die dritte Klasse von Nachstaaren nach der Extraktion wird durch die Flocken der nicht ausgiebig genug zerschnittenen Kapsel gebildet. Auch kommen sie bisweilen vor, indem die Linse noch vor geschehener Eröffnung der Kapsel dieselbe zersprengt hat, aus dem Auge herauskommt und die eingerissene Kapsel zurückläßt. Ein Ereigniß, welches besonders durch einen nachtheiligen Druck mittelst der Finger des Gehülfen und des Operateurs veranlaßt werden kann, und nach welchem die Kapselflocken gewöhnlich einen sehr großen Umfang besitzen. Wo diese Kapselflocken mit sulzigen Staarresten oder mit festeren Brocken der Linse verbunden sind, da ist ihre Unterscheidung schwer und wird vielleicht ganz unmöglich. Sobald sie aber für sich allein vorhanden sind, so sieht man entweder einzelne weiße Streifen und Spitzen hinter dem Pupillenrand und an der Gränze der tellerförmigen Grube, welche aus den Stücken der Kapsel, welche nicht ausgiebig genug zerschnitten worden sind, und sich nicht vollständig hinter der Uvea haben zurückziehen können, bestehen, — oder auch wohl große, die Pupille mehr oder minder ausfüllende Kapsellappen, welche von weißlicher Farbe sind und in der hinteren Kammer herabhängen. Nur die letzteren werden das Gesicht in bedeutendem Grade erschweren, während die ersteren gleich anfangs die Funktion des Auges nicht im mindesten beschränken, nach und nach sich immer mehr zurückzuziehen scheinen, und endlich ganz, wahrscheinlich durch Beihülfe der Resorption, verschwinden. Auch die letzteren werden, sobald das Uebel der Natur überlassen blieb, in der Regel allmählig kleiner, es müßte denn eine nachfolgende Iritis eine Verwachsung derselben mit der Traubenhaut erzeugt haben, wo alsdann diese Form einen hohen Grad von Hartnäckigkeit zu erreichen im Stande ist. Besonders wird dieser Zustand gefährlich, sobald nach unvorsichtiger Behandlung des Auges die Kapsel in dem Grade gesprungen ist,

daß nicht ein Stück derselben, sondern zwei bis drei große Kapsellappen in dem Raume der hinteren Augenkammer herabhängen und oft das Gesicht gänzlich aufheben.

Das unter diesen Umständen anzuwendende Verfahren muß, wollen wir anders nicht dem Auge wehe thun und eine nachfolgende Iritis bedingen, nach der Größe der Kapselreste eingerichtet werden. Findet man dieselben sehr groß und breit, sind es mehr Kapsellappen als Kapselflocken, verdecken sie die tellerförmige Grube gänzlich, so daß man keine Spur von einer schwarzen Pupille vorfindet, und das Gesicht fast gänzlich aufgehoben ist: so müssen sie gänzlich oder zum Theil ausgezogen werden, indem eine nachfolgende Entzündung das Uebel mittelst der hinzugetretenen Exsudationen leicht noch unheilbarer machen kann. Man gebraucht hierzu eine gut fassende Augenpincette, welche man geschlossen in die Hornhautwunde hineinbringt, durch die Pupille einschiebt, die Kapsellappen, welche bei ihrer Größe leicht zu fassen sind, mit derselben packt und vorsichtig, indem man den Zug des Instruments nach unten und außen zugleich richtet, auszieht. Sobald die Kapsel nicht sehr stark an die benachbarten Theile befestigt ist, oder der Operateur nicht mit roher oder zitternder Hand die Iris zugleich mitfaßt, dehnt und verletzt, so wird dieser Handgriff ziemlich gefahrlos sein. Sobald aber die Kapsel an den Ciliarfortsätzen in stärkerem Grade befestigt gefunden wird, so kann dieser Akt nicht ohne eine nachtheilige Zerrung derselben und die darauf eintretende Gefahr der Iritis vollendet werden. Leider ist dieser Fall nicht voraus zu erkennen, und da der Kranke ohne jenes Ausziehen der Kapsel doch blind bleiben würde, so ist gegen die Zulässigkeit desselben aus jenem Umstande kein Grund herzuleiten. Er gehört vielmehr zu jenen unangenehmen Ereignissen, wo bei dem besten Willen des Arztes

und bei der größten Behutsamkeit und Geschicklichkeit desselben dennoch das Auge gemißhandelt wird, und wo man weiter nichts thun kann, als daß die nachfolgende Iritis gleich bei ihrer Entstehung mit möglichster Sorgfalt bekämpft wird. — Wenn durch den beschriebenen Handgriff auch nicht der ganze Kapsellappen, sondern nur ein Theil desselben aus dem Auge entfernt wurde, so braucht man deßhalb nicht das Einbringen der Pincette zu wiederholen, indem schon ein Theil der Pupille dadurch geöffnet und die Auffaugung des Restes vom Kapsellappen in stärkerem Grade befördert wird.

Sind dagegen die Kapselflocken kleiner, waren sie nicht durch die Zerreißung der Kapsel, sondern durch eine nicht ausgiebige Zerschneidung derselben bedingt, so verlangt dieser Zustand gar keine besondere Nachhülfe der Kunst. Beer giebt zwar den Rath, daß man diese Art von Kapselflocken ebenfalls durch die Pincette ausziehen und ihre Tilgung nicht der Natur überlassen soll. Nach dem, was ich gesehen habe, ist dieses Einbringen der Pincette in diesem Falle ganz unnöthig. Bei jüngeren Subjekten ziehen sich diese Kapselflocken sehr bald zurück, und werden in kurzem ganz unsichtbar. Bei älteren Operirten dagegen findet zwar keine so schnelle Auffaugung dieser Kapselflocken Statt, wenigstens sehen wir sie nicht vollständig dadurch getilgt; allein sie werden doch kleiner, scheinen sich aufzurollen und zusammenzuziehen, und werden nach einigen Wochen oder Monaten nur als kleine weißliche Knötchen neben dem Pupillenrande sichtbar, stören alsdann das Gesicht auf keine Weise, scheinen also nicht von der Art zu sein, daß man sie mit der Pincette auszuziehen und ihretwegen das Auge der Gefahr einer entstehenden Iritis preiszugeben genöthigt wäre.

Als der vierte Fall des Nachstaares bei der Extraktion ist

die Verdunklung der hinteren bei der Ausziehung im Auge zurückgebliebenen Kapsel zu erwähnen. Von der später und erst nach der Operation sich entwickelnden Trübung dieses Gebildes wird an einer anderen Stelle die Rede sein. Die bereits während der Operation vorhandene Verdunklung der hinteren Kapsel wird aus der gleichmäßigen und tiefer liegenden verdunkelten Oberfläche, welche nach dem Austreten der Linse die Gegend der tellerförmigen Grube ausfüllt, aus der Abwesenheit der Zeichen aller übrigen Gattungen des Nachstaares und aus der vollkommenen Form des aus dem Auge herausgetretenen Krystallkörpers erkannt.

Man hat diese Form auf verschiedene Weise zu entfernen gesucht. Auf eine Aufsaugung der hinteren Kapsel ist während des unverletzten Zustandes dieses Gebildes nie zu hoffen: mithin muß hier jederzeit die Kunst eingreifen, soll der Kranke anders sein Gesicht wieder erhalten. Man hat sie mittelst einer Pincette zu fassen und auszuziehen getrachtet. Allein dieser Handgriff ist kaum ohne Verletzung des Randes vom Ciliarkranze auszuführen. Außerdem ist vorgeschlagen worden, die Ausziehung der hinteren Kapsel mittelst des Daviel'schen Löffels zu versuchen. Indessen zweifle ich sehr, daß die hintere Kapsel auf diese Weise entfernt werden kann, indem es schwer ist, mit einem so starken Instrumente zwischen der verdunkelten Kapsel und Ciliarkrone einzudringen und die erstere damit herauszuheben, — abgesehen von dem Vorfall und der Zerrüttung des Glaskörpers, welche hier fast unvermeidlich zu sein scheinen. Beer's Methode der Ausziehung der hinteren Kapsel mittelst seines Staarnadelhakens verdient ebenfalls keine besondere Empfehlung. Sie ist unsicher, indem das von ihrem Erfinder empfohlene Aufwickeln der Kapsel auf den Haken nicht mit solcher Bestimmtheit wie das Aufwickeln eines festeren Ge-

webes auf diesem Instrumente Statt finden kann, die zarte Kapsel in den meisten Fällen zerreißt, großentheils zurückbleibt, und nichts als ein Loch in der Kapsel dadurch veranlaßt werden kann, welches leicht wieder zusammenfällt. Sie ist aber auch gefährlich, indem es auch bei der größten Vorsicht kaum möglich sein wird, diesen Handgriff ohne Verletzung der Hornhaut, Iris und Ciliarkrone zu vollenden. — Das ältere Verfahren, nach welchem man die verdunkelte hintere Kapsel durch die Staarnadel zu zerschneiden sucht, und zugleich den unteren Augapfel gelind komprimirt, um ein Vortreten des Humor vitreus durch die Wunde der Kapsel zu bewirken, verdient hier vor allen anderen den Vorzug. Dieser Prolapsus drängt die Reste der Kapsel aus einander, verhindert ihre Wiedervereinigung, muß jedoch mit sehr vorsichtiger Hand verursacht werden, damit er nicht außerhalb der Pupille sich vordrängt. Wahrscheinlich findet nach dieser Behandlung eine Resorption der Kapselreste Statt, welche den Kranken vor einer späteren Störung des Gesichts durch dieselben bewahrt. —

Endlich kann der dritte Fall bei einem durch die Extraktion operirten Kataraktosen sich ereignen, in welchem derselbe nach dem Austreten der Linse gar nichts zu unterscheiden im Stande ist, wenn gleich die Pupille rein schwarz oder auch nur von sehr wenigen sulzigen Staarresten getrübt gefunden wird. Die Ursache dieser widernatürlichen Erscheinung ist doppelt. Entweder leidet der Kranke gleichzeitig an Amaurose, — eine Komplikation, deren wir schon oben Erwähnung gethan haben, deren Gegenwart der Arzt in den meisten Fällen vorher zu bestimmen im Stande ist, und bei welcher entweder gar nicht der graue Staar hätte operirt werden sollen, oder welche in einzelnen bestimmten Fällen eine besondere, versuchsweise einzuleitende Behandlung erfordert. Freilich ist in

diesem Zustande nur in den seltensten Fällen ein einigermaaßen günstiger Erfolg zu erwarten —. Oder der Kranke leidet nicht an der Amaurose, und die Markhaut desselben findet sich in einer unverletzten Beschaffenheit vor. Und dennoch habe ich mehrere Fälle beobachtet, in denen auch in diesem Zustande die Kranken unmittelbar nach dem Austreten der Linse nichts zu unterscheiden im Stande waren. Wahrscheinlich ist hier nur die durch die Operation erzeugte Erschütterung des Auges oder die durch das plötzlich auffallende stärkere Licht, dessen das innere Auge bereits entwöhnt worden war, momentan erzeugte Unthätigkeit der Sehkräfte des Auges als die Ursache dieser Blindheit anzuklagen, welche früher oder später wieder aufhören wird. Manche Kranke, welche nach der Entfernung der Linse nichts unterscheiden können, sehen augenblicklich, sobald man sie ihr Gesicht nach der dunkleren Seite des Zimmers richten oder das letztere nur in etwas verdunkeln läßt; andere bemerken aber in diesem letzteren Falle ebenfalls nichts, fangen aber in den ersten Tagen nach weggenommenem Verbande an, das Auge zu gebrauchen, und werden dann alle Gegenstände deutlich unterscheiden können.

Ehe es aber erlaubt ist, über den nach der Extraktion nothwendigen Verband das Nähere hinzuzufügen, so bedürfen noch mehrere Modifikationen, welche die Operation in den bestimmten Fällen zu erleiden hat, so wie dasjenige einer Erwähnung, was die Verhütung und Behandlung des Glaskörpervorfalls in diesen letzteren Momenten der Ausziehung des grauen Staares angeht.

Den Vorfall des Glaskörpers in diesem Moment der Operation haben wir jederzeit zu befürchten, sobald der Augapfel sehr gewölbt und hervorstehend gefunden wird, oder sein Auge

vor

vor und während der Operation sehr unruhig umherrollt. Die in dem letzteren Falle stattfindende gewaltige Aktion der Augenmuskeln wird sehr oft den Glaskörper nach vollendetem Hornhautschnitt vorzudrängen im Stande sein. Diese letztere Erscheinung wird noch außerdem durch einen unvorsichtigen und falsch gerichteten Druck der Finger des Operateurs auf das untere Auge während des Austretens der Linse, und durch den Druck der Finger des Gehülfen auf das obere Auge während der letzteren zwei Momente der Operation befördert.

Der Glaskörper fällt entweder nur partiell vor, welches Ereigniß ausschließlich den Theil derselben betreffen wird, welcher unmittelbar hinter der Linse den Umfang der tellerförmigen Grube bildet. Dieser Grad des Uebels hat bekanntlich wenig Gefahr. Denn es geht hier höchstens nur der dritte Theil der Glasmasse verloren; es erfolgt keine Störung in der Funktion und Stellung der Markhaut, und der Kranke wird eben so gut nach der Operation sehen können, als wenn dieses Ereigniß nicht Statt gefunden hätte. Nur eine unheilbare Deformität der Pupille bleibt zurück, deren unterer Rand gänzlich zur Hornhautwunde herabgedrückt ist, und mit derselben zu verwachsen pflegt, wodurch eine dreieckige Pupille erzeugt wird, die nach unten zu gänzlich mit der Hornhautnarbe vereinigt ist.

Oder es ist ein größerer Theil des Glaskörpers, die Hälfte und mehr als die Hälfte desselben verloren gegangen, und die Markhaut sinkt an einer oder an mehreren Stellen faltenartig zusammen. Dieses Unglück ist ohne Hülfe. Nicht nur das Gesicht geht bei einer so argen Verletzung der inneren Theile des Auges ohne Rettung verloren, so daß der Kranke höchstens nur noch eine Spur von Lichtempfindung übrig behalten

wird; sondern gewöhnlich wirkt das ganze Ereigniß so nachtheilig auf das ganze übrige Organ ein, daß eine Entzündung der schlimmeren Art, welche gewöhnlich eine Vereiterung und Zerstörung des Bulbus begleitet, unmittelbar dadurch veranlaßt wird.

Mit besonderer Vorsicht müssen wir daher das Auge behandeln, in welchem der Eintritt dieses Ereignisses zu befürchten steht. Nicht genug, daß dasselbe bei dem Austreten des Krystallkörpers so wenig Druck, als nur möglich ist, erleidet, welcher um so weniger nöthig ist, indem hier die Linse nach einer behutsamen Kapseleröffnung gewöhnlich durch die Augenmuskeln allein aus dem Auge geschoben wird, so dürfen auch in diesem Falle gar keine Versuche mit dem Sehen Statt finden. Man hat vielmehr das Auge schnell zu schließen, und den Kranken wegen des Gesichts auf die nächsten Tage zu vertrösten.

Sobald der Vorfall nicht sogleich mit dem Austreten der Linse Statt findet, sondern erst später erfolgt, so wird derselbe durch ein eigenthümliches Zeichen voraus verkündigt, welches ich fast bei allen mit dieser Anlage behafteten Kataraktosen vorgefunden habe. Wo dieses einzutreten anfängt, eile man mit Anlegung des Verbandes und enthalte sich jeder genaueren Untersuchung des Bulbus. Sonst laufen wir Gefahr, daß uns der Glaskörper während dieses weiteren Besehens des Auges auf das Gesicht des Kranken herabstürzt. Alle Kranke, bei denen der Glaskörper vorgedrängt wird und aus dem Auge zu treten im Begriff steht, sagen entweder unaufgefordert oder auf die an sie gerichtete Frage, daß, ohne daß sie etwas unterscheiden könnten, eine blaue, blaugraue oder himmelblaue Farbe vor ihrem Auge ausgebreitet sei. Bisweilen erwähnen sie dieses Symptom, während die Linse noch im Austreten begrif-

fen ist; gewöhnlich wird es aber erst von ihnen nach erfolgter Ausziehung wahrgenommen. Den Grund dieser Erscheinung kann ich mit Gewißheit nicht nachweisen. Genug, sie ist vorhanden, und darf nie von dem Augenarzt übersehen werden, der durch die nöthige Vorsicht in diesem Falle seinem Kranken manches Unglück ersparen wird.

Eine Abänderung in den letzten Momenten der Extraktion wird bei den Katarakten, welche sich in einem mehr oder minder aufgelösten Zustande befinden, bei dem Morgagnischen, dem eitrigen und Milchstaar nothwendig. Zwar eignen diese sich sämmtlich mehr zu den Nadeloperationen; indessen mögen Fälle vorkommen, in denen die eigenthümliche Beschaffenheit der Linse vor der Operation weniger deutlich in die Augen fällt, wo man sie erst bei der Eröffnung der Kapsel wahrnimmt, — oder wo aus irgend einem anderen Grunde die Extraktion, welche hier nicht absolut kontraindicirt ist, unternommen worden ist, und für diese werden die letzteren Momente der Ausziehung einiger Abänderung bedürfen.

Ist nur wenig Flüssigkeit zwischen der Linse und der vorderen Kapsel ergossen, so vollendet man die Operation nach Eröffnung der Kapsel und nach dem erfolgten Ausfluß auf die gewöhnliche Weise. Die Linse wird hier sicher und leicht, wie in allen günstigeren Fällen der Ausziehung, aus dem Auge treten. Dieselbe Verfahrungsart ist nothwendig, sobald nach dem Kapselstich und nach dem Ausfluß der milchartigen Flüssigkeit die Linse noch vollkommen durchsichtig sich zeigt und der Kranke die Gegenstände vollständig unterscheidet. Der Krystallkörper verdunkelt sich, sobald er in diesem Falle in dem Auge zurückgelassen wurde, und macht eine Wiederholung der Operation nothwendig, falls er nicht etwa sehr klein war, sich

zufällig in den ersten Stunden und Tagen nach der Operation in die vordere Augenkammer senkt und aus dem Auge vorgeschoben oder durch die Auffaugung getilgt wird. Die Extraktion dieser noch durchsichtigen Linse ist leicht. Nur dann wird sie schwerer und kaum ohne eine bedenkliche Mißhandlung des Auges zu vollenden sein, sobald sie schon sehr klein und zusammengeschrumpft erscheint. Dann zeigt sie sich aber auch jederzeit verdunkelt. Sicherer scheint es mir zu sein, wenn man hier das kleine Restchen der Linse nebst der hinteren Kapsel durchaus mittelst der Nadel zerstört, das Auge schließt und verbindet, und die ganze verdunkelte und weiche Masse der Auffaugung überläßt, die in diesem Falle gewiß nicht ausbleibt. Dieselbe Verfahrungsart ist endlich zu befolgen, wo gar kein Rest des Linsenkörpers mehr vorhanden war, und die Kapsel aus einem mit verdunkelter Flüssigkeit gefüllten Balge besteht. Hier öffne man denselben, zerschneide nachher durch die Nadel sorgfältig die hintere Kapsel, und überlasse die weitere Tilgung der Kapselflocken der Resorption. Nur sehr große, zufällig zurückgebliebene Kapsellappen werden auf die schon oben angeführte Weise vor der Schließung des Auges aus dem letzteren herausgezogen.

Den Balkenstaar will Beer ebenfalls extrahiren, indem er das den Balken bildende Bündel von Ausschwitzungen von der Uvea trennt, auszieht, und dann erst später die Linse aus dem Auge entfernt. Aus Mangel eigener Erfahrung bin ich über die Anwendbarkeit dieses Verfahrens zu entscheiden verhindert, glaube aber, daß dasselbe sehr gewaltsam ist und kaum ohne einen argen Grad von traumatischer Iritis zu veranlassen vollzogen werden kann.

Die Extraktion der beweglichen Balgstaare, der Zitter-

und Schwimmstaare, so wie die Formen der arida siliquata, hat zwar Beer *) empfohlen und verrichtet. Indessen lehrt die Erfahrung, daß diese Abarten der Krankheit, sobald sie nicht durch die Resorption getilgt werden konnten, viel sicherer und mit einer weit geringeren Beleidigung des Auges durch die Depression nach der alten Methode und selbst unter Umständen durch den Hornhautstich beseitigt werden, daß das gewaltsame Herausziehen derselben mittelst Haken, Löffel und Spatel im höchsten Grade beleidigend auf das Auge zurückwirkt, und daß mithin die Ausziehung hier offenbar den erwähnten Nadeloperationen nachgesetzt zu werden verdient.

Sobald das letzte Moment der Operation, das Austreten der Linse vollendet ist, und, wo es der Zustand des Kranken erlaubte, auch ein Versuch mit dem Gesichte des Kranken Statt gefunden hat, wird ungesäumt zu der Anlegung des Verbandes übergegangen. Es ist derselbe bei allen Staaroperationen gleichmäßig zusammengesetzt worden, daher der nach der Extraktion übliche auch bei dem Hornhautstich und bei der Umlegung der Linse seine Anwendung findet. Indessen sind die Aerzte über die Art des Verbandes nach der Staaroperation im Allgemeinen sehr verschiedener Meinung gewesen, und legen ihn noch jetzt nicht selten auf eine von einander abweichende Weise an. Während Daviel mit einem Diapalmpflaster, mit einem kleinen Baumwollenkuchen und einer locker angezogenen Binde das operirte Auge zu befestigen pflegt, Wenzel allmählich der harzigen Pflastermassen sich zu enthalten anfing und viele der neueren Operateurs zu den gewöhnlichen englischen Pflasterstreifen übergingen, während Richter in den früheren Zeiten seiner Praxis einen lauwarmen Aepfelbrei, mit

*) Beer über die Augenkrankheiten, II. 377.

Safran und Kampher gemischt, auf das verwundete Auge legte, Demours gar das Auge mit einer vor der Operation gebildeten Form von Wachs und Pflastermasse zu bedecken sich erdreistet, und noch Andere nur ein Tuch vor das Auge binden, haben neuere Aerzte das Auge sogar ohne Verband gelassen und dasselbe nur mit einer einfachen Kompresse verhüllt. Alle diese Methoden haben einzelne Fälle eines günstigen Ausganges zu ihrer Empfehlung, und geben uns einen neuen Beweis, wie bisweilen das menschliche Auge die widersinnigste Behandlung ohne Nachtheil zu ertragen im Stande ist.

Ein guter Verband nach der Staaroperation darf weder das Auge zu warm halten noch im mindesten drücken. Außer den Nachtheilen des Drucks wird auch dadurch der Zufluß des Blutes zu dem ganzen Augapfel und den Augenliedern vermehrt, und besonders nach einer sehr mühevollen, mit großer Mißhandlung des Auges verbundenen Operation und bei Individuen, wo an sich schon der Andrang der Säfte nach dem Kopf und Auge widernatürlich stark und habituell ist, offenbar die Entstehung einer Iritis begünstigt. Dieser Vorwurf trifft besonders jene Verfahrungsarten, bei welchen das Auge mit einem Plümaceau, mit einem Baumwollenkuchen oder mit einem Tuche bedeckt wird. — Es darf ferner der Verband keinen fremdartigen, reizenden Stoff an das Auge bringen, welches vorzüglich in den ersten Tagen nach der Operation selten oder nie denselben verträgt, indem gewöhnlich Eiterung der Wunde, Erkältungen des Auges mit den daher rührenden argen rheumatischen und gichtischen Entzündungen ꝛc. die unvermeidlichen Folgen eines so zwecklosen Verfahrens sind. — Dahin gehört die Anwendung der ehemals so berühmten Umschläge von Eiweis mit Alaun, von Branntwein, Bleiwasser, Rosenwasser, Quittenschleim ꝛc. und das Auflegen der Harz-

pflaster. Selbst bei den einfachen englischen Pflasterstreifen wünschte ich die Hausenblase, mit welcher sie bestrichen sind, mit so wenig als möglich Benzoeharz versetzt zu sehen, welches nicht immer von der zarten Haut der Augenlieder vertragen wird, auch sehr leicht durch die Thränen aufgelöst wird, und die äußere Oberfläche des Bulbus berühren und reizen kann. — Ein guter Verband des Auges darf dasselbe nicht mechanisch reizen, wie dieses besonders bei Demours Verfahren der Fall ist. Der Verband nach der Staaroperation soll den Zutritt des Lichts vom Auge abhalten, den der Luft mindern, dabei aber auch den Ausfluß der Thränen frei lassen, indem sonst durch die Anhäufung der Thränen und des ausfließenden Humor aqueus heftige Schmerzen und die Erscheinungen einer beginnenden Ophthalmie veranlaßt werden. Er darf endlich das Auge nicht sich selbst überlassen, und dem Zutritt der äußeren Schädlichkeiten bloß geben. Daher kann ich das Verfahren jener achtungswerthen Männer nicht billigen, welche außer ein paar Kompressen, welche über das verwundete Auge herabhängen, keine weitere Befestigung desselben für nöthig halten. So lange nicht die Augenliederränder mit einander vereinigt werden, bleibt das Auge sich selbst überlassen; der Zutritt der Luft zu der Wunde und durch dieselbe zu dem inneren Auge wird ungehindert erfolgen, bei eintretenden Krämpfen der Augenmuskeln der Vorfall der Iris und des Glaskörpers begünstigt, und die Lefzen der Hornhautwunde drängen sich leichter auseinander und werden eine Menge verdrießlicher Zufälle zu veranlassen im Stande sein.

Der Verband nach Beer's Vorschrift scheint der zweckmäßigste zu sein und alle die so eben angeführten Forderungen zu erfüllen. Ehe ich ihn anlege, ziehe ich jederzeit das untere Augenlied nach aufwärts, und befehle dem Kranken, den Aug-

apfel nach abwärts — nicht nach aufwärts — zu richten. Nun hebe ich das untere Augenlied wieder in die Höhe, lege es behutsam an den Augapfel an, und halte es in dieser Stellung, bis die Heftpflasterstreifen hinlänglich befestigt sind. Dadurch vermeide ich eines der ungünstigsten Ereignisse, welches zu einer Extraktion hinzutreten kann, das Einklemmen des Randes vom unteren Augenliede in die Wunde der Hornhaut, wodurch fürchterliche Schmerzen, Entzündung und Vereiterung des Auges bedingt werden, selbst in jenem Falle bedingt werden, wo man die Ursache dieser Erscheinung zeitig erkannt hat und die Reposition des Augenliedrandes verrichtet hatte. Wenzel *) hat zuerst dieses Ereigniß genauer erkannt und beschrieben.

Beer legt über die Augenlieder einen einzigen Streifen schwarzes englisches Heftpflaster, welches mit dem oberen Ende über der Augenbraunengegend, mit dem unteren in der regio infraorbitalis fest liegt, und in gerader Richtung über beide Augenlieder herabgeht. Mir schien dieser einzelne Streifen nicht immer vollkommene Sicherheit zu gewähren, besonders in jenem Falle zu gewähren, in welchem die Augenliederspalte sehr groß ist. Daher ich gewöhnlich noch ein oder zwei ähnliche Streifen neben dem ersteren, oder in einer den ersteren durchkreuzenden Richtung anzubringen pflege. Ein also befestigtes Auge wird sich, sobald die vorher befeuchteten Pflasterstreifen fest angeklebt sind, wenig oder gar nicht bewegen können, und selbst ein entstandener Prolapsus des Glaskörpers wird dadurch in seinen Schranken gehalten, und wird wenig oder gar nicht die Hornhautwunde aus einander zu bringen im Stande sein. Sollte der Verband die Augenliederspalte zu sehr an einander

---

*) Wenzel über den grauen Staar, p. 163.

halten, und der Ausfluß der wäßrigen Feuchtigkeit und der Thränen unter einem empfindlichen Schmerzensgefühl dadurch gehindert werden, so darf man nur die Pflaster wegnehmen und mit der nöthigen Behutsamkeit neue Streifen auflegen.

Ueber die Pflaster kommen nun zwei handgroße leichte Kompressen von einem doppelt über einander gelegten Stückchen Leinwand, welche über beide also verklebte Augen gehangen und mittelst einer Binde oder eines Bandes über der Stirn befestigt werden. Diese Kompressen ragen bis zur Nasenspitze, aber nicht tiefer herab, indem sie sonst den Mund bedecken und dem Kranken mancherlei Beschwerden veranlassen. Die Breite derselben muß so beschaffen sein, daß sie einen tüchtigen Querfinger über die Seitengränze der Augenhöhle gegen die Schläfe herausgehen. Man legt sie ferner in schiefer Richtung an, so daß sie auf der Nasenwurzel zusammenstoßen und sich gleichsam kreuzen, die Nase selbst aber frei lassen, deren Bedeckung dem Kranken oft höchst lästig ist. Gleichgültig ist es übrigens, ob sie an der Stirnbinde angenäht sind oder nicht, wenn sie nur durch letztere in dem Grade befestigt werden, daß sie nicht herabfallen können. Die Form der Stirnbinde kann willkührlich ausgewählt werden. Nur darf sie nicht zu breit, nicht zu dick sein, damit sie nicht den Kopf und die Stirne zu sehr erwärmt. Daher sie gewöhnlich nur bis zu den Ohren reicht, und dann durch daran genähte Bänder befestigt wird. Sie darf ferner nicht über das Auge, sondern nur über die Stirne und höchstens über die Augenbraunengegend geführt werden, indem sonst ein nachtheiliger Druck auf das verwundete Organ erfolgt und dieses zu sehr erwärmt wird. Endlich müssen die Knoten der Binde, nachdem die Bänder derselben im Nacken gekreuzt wurden, auf der Stirne geschürzt werden. Finden diese letzteren sich im Nacken oder an der Seite, so werden sie den Kranken

durch ihren Druck gewaltig, während der Zeit, in welcher er eine liegende Stellung beobachtet, belästigen.

Nach angelegtem Verband bringt man den Kranken vorsichtig und langsam in das Bette. Ihn während dieses Transports den Kopf in etwas rückwärts beugen zu lassen, ist unnöthig. Von der Lage desselben im Bette, seinem Verhalten dabei, der Verdunklung des Zimmers ꝛc. das Nähere weiter unten.

Neunter Abschnitt.

Von der Niederdrückung des grauen Staares.

Bei der Darstellung dieser ältesten aller Staaroperationen, welche bereits vom Celsus *) ziemlich deutlich und vollständig beschrieben worden ist, und die auch die ältesten und älteren Augenärzte allein verrichteten und lehrten, muß man wohl zwei verschiedene Arten derselben annehmen, von welchen bald die eine, bald die andere, oft ohne Wissen des dieselbe vollziehenden Wundarztes, ausgeübt wurde. Die eine Methode der Depression, welche noch jetzt in bestimmten Fällen von den Wundärzten angewendet werden muß, besteht in einer senkrechten Herabdrückung der Katarakte, welche dabei in den Grund der vorderen Augenkammer herabsteigt, zwischen der Iris und der Ciliarkrone zu liegen kommt, und wobei nicht die mindeste Verletzung des Glaskörpers erfolgt. Der enge Raum in dem Grunde der vorderen Kammer verhindert, daß irgend eine stärkere Linsenmasse auf diese Weise aus der Gegend der Pupille ohne Gefahr entfernt werden kann. Heftige Quetschungen der Ciliarkrone, der Uvea und selbst des den Boden der Augenkammer umfassenden Ciliarringes sind davon die Folgen, und

*) Celsus de Medic. Lib. VII. c. 7.

ein Theil der Katarakte bleibt in dem unteren Theile der Pupille sichtbar, wird aber bei der mindesten Veranlassung wieder aufsteigen. — Die zweite Art der Depression dagegen, welche von den früheren Reformatoren dieser Operation ausgeübt worden ist, bestand in einer nicht gerade und senkrecht, sondern nach abwärts und zugleich etwas nach hinterwärts gerichteten Herabrückung des Linsenkörpers, so daß nach vollzogener Operation der letztere hinter der Ciliarkrone in den daran gränzenden Regionen der Glasmasse zu liegen kommt. Wenn gleich bei dieser letzteren die Ciliarkrone und Uvea weniger beleidigt werden, so hat sie doch ebenfalls ihre großen und bedeutenden Nachtheile. Die herabgedrückte Katarakte bekommt nicht genug Glasmasse zu ihrer Bedeckung, konnte durch dieselbe nicht vollständig in ihrer angenommenen Stellung zurückgehalten werden, und stieg daher sehr leicht wieder auf. Die Linse kommt ferner bei dieser letzteren Depression mit ihrer unteren Oberfläche in die Nähe des Randes der Retina zu liegen, und konnte diesen leicht drücken und quetschen. Abgesehen von der Verwundung der inneren Theile bei dem Einstich, welche bereits ähnliche Erscheinungen in besonders ungünstigen Fällen veranlassen kann, lassen sich aus jenem Druck auf die Markhaut auch die nach der Depression sich entwickelnden Zufälle von Amaurose, die fürchterlichen und längere Zeit andauernden Schmerzen von krampfartiger Natur, die chronische Ophthalmitis, das Erbrechen, die allgemeine Varikosität und Atrophie des Augapfels ꝛc. erklären, welche gar nicht so selten, als man gewöhnlich glaubt, vorgekommen sind. Außerdem mag auch häufig bei dieser Operation der untere Rand der Ciliarkrone mehr oder minder zerrissen, gequetscht und umgebogen worden sein, — ein Ereigniß, welches nicht minder zu den erwähnten traurigen Erscheinungen die Veranlassung werden mußte.

Indessen ist nicht zu leugnen, daß die Depression der al-

ten Augenärzte bisweilen auch einen günstigen Ausgang gehabt hat. Theils gehören hierher die Fälle von Katarakten, bei denen wir auch noch jetzt diese Operation vorziehen, und von welchen weiter unten das Nähere erwähnt werden soll; theils war die Linse weich, wurde also nicht sowohl herabgedrückt als zerdrückt, und in diesem Zustande, welcher ihr das Wiederaufsteigen großentheils unmöglich machte, theils auf den Boden der hinteren Augenkammer, theils in der vorderen Hälfte der Glasmasse gelagert. Und wenn auch eine also verletzte Linse nicht aufgesogen wurde — eine vollständige Resorption hat gewiß nur sehr selten Statt gefunden, — so wurde sie doch verkleinert; ein Theil der Pupille, selbst der ganze Umfang derselben, erhielt wieder seine vorige Durchsichtigkeit, und die Linse konnte in dieser veränderten Form um so weniger wieder in die Höhe steigen. Bei harten Staaren endlich läßt sich der Fall denken, daß der Operateur ohne sein Wissen bei der Operation keine Niederdrückung, sondern eine Reklination — freilich in einer den jetzigen Reklinationen entgegengesetzten Richtung — vollendete. In diesem Falle gleitet bei dem Druck auf den oberen Linsenrand der untere Theil des Krystallkörpers nach hinterwärts aus, und wurde bei fortgesetztem Druck in die Glasmasse geschoben, so daß die hintere Oberfläche des Linsenkörpers nach oben, die untere nach hinterwärts, die vordere nach abwärts, und die obere an den hinteren Rand der Ciliarkrone in der Richtung nach vorn gelagert wurde. Bei harten grauen Staaren lassen sich gewiß auf keine andere Weise die eingetretenen Fälle des Gelingens der alten Depression erklären; und vielleicht mag auch die zu einer gewissen Zeit so berühmte Ferreinsche Staaroperation, bei welcher man die untere Fläche der Kapsel zu eröffnen und durch die entstandene Spalte den Linsenkörper herabzudrücken suchte, auf diese Weise bisweilen gelungen sein.

Da aber alle diese günstigen Ausgänge der Depression des grauen Staares eigentlich nur zufällig sind, und nicht von dem Akte der Operation unmittelbar abhängen, so fühlte man bald ein Bedürfniß der Verbesserung dieser Methode, welche derselben dann auch durch die Erfindung der Reklination geworden ist. Die letztere hatte die Depression fast bei allen Augenärzten, welche nicht durch die Extraktion zu operiren gewohnt sind, verdrängt, als die Erfindung des Hornhautstichs in der neueren Zeit auch hierinnen eine, wenn auch wahrscheinlich nur kurze Zeit dauernde Veränderung der Ansichten veranlaßte.

Zu den Fällen nun, in welchen die alte Depressionsmethode nicht nur mit glücklichem Erfolg vollzogen werden kann, sondern in denen sie auch vor allen übrigen Operationen der Katarakte den Vorzug zu haben scheint, gehören alle mehr oder minder atrophischen Formen der Katarakte, in welchen der Linsenkörper gewöhnlich zusammengeschrumpft gefunden wird, und bei denen dennoch die Auffaugung desselben nicht schnell genug oder vielleicht gar nicht vorschreitet, mithin auch auf die letztere gar nicht mehr zu hoffen ist. Daher bleiben billig der alten Niederdrückung vorbehalten alle Abarten der Cataracta arida siliquata, die Cat. tremula und natatilis. Von der letzteren habe ich einige Beispiele beobachtet, bei welchen schon die Stellung der Linse zu Niederdrückung derselben einzuladen schien. Die Linse war in der hinteren Kammer etwas nach abwärts gesunken und gleichsam umgefallen, so daß der obere Rand nach vorn sich in schiefer Richtung auf den unteren Pupillenrand gelagert und die Pupille mehr oder minder breit gedrückt hatte. In diesen Fällen wird die Niederdrückung vorzüglich leicht und sicher vollzogen, und ich habe nie darauf ein Wiederaufsteigen des Linsenkörpers entstehen se-

hen. Ferner gehören der Depression nach der alten Methode die großen, nach der Extraktion übrig gebliebenen Kapselflok-ken an, welche längere Zeit der Aufsaugung widerstehen und das Gesicht gänzlich aufheben, die Verdunklung der hinteren Kapsel, die sich nach einer vorausgegangenen Ausziehung ent-wickelt hatte, so wie einzelne, sehr große Linsenbrocken, welche nach einer schlecht verrichteten Ausziehung der Linse übrig ge-blieben sind und ebenfalls das Gesicht in hohem Grade beschrän-ken. In diesen letzten Fällen hat die Depression zwar auch ihre großen Schwierigkeiten; indessen glaube ich doch, daß sie unter allen übrigen Methoden noch das meiste zu Beseitigung dieses Nachstaares, wenn er einmal vorhanden war, zu leisten im Stande ist.

Bei allen diesen, der alten Depressionsmethode anheim gegebenen Formen des Staares und Nachstaares hat die An-wendung derselben einen doppelten Vortheil. Theils wird die verdunkelte Masse in die Tiefe der vorderen Augenkammer her-abgewälzt und mithin aus der Gegend vor der tellerförmigen Grube entfernt. Theils aber erzeugt der ganze Akt der Nie-derdrückung eine stärkere Verletzung des vorhandenen Staares, wird mithin eine vermehrte Resorption des Ganzen zur Folge haben. Die letztere wird in einzelnen Fällen zu dem Gelingen der ganzen Operation eben so viel als die Entfernung aus der Pupillengegend beitragen.

Der Operation selbst werden dieselben Vorbereitungen vor-ausgeschickt, welche der Extraktion vorausgehen müssen. Der Kranke nimmt eine gleiche Stellung bei der Operation an; der Gehülfe befestigt auf eine ähnliche Weise den Kopf, und zieht das obere Augenlied nach denselben Vorschriften in die Höhe, so wie er auch die Finger eben so in dem oberen Augenwinkel

zu Fixirung des Auges anlegt. Der Operateur faßt mit derselben Hand, mit welcher man bei der Extraktion das Messer führt, die Nadel, und zwar eben so, wie man eine Schreibfeder zu führen pflegt. Mit den Fingern der anderen Hand, welche er auf eine gleiche Weise, wie bei der Extraktion, ansetzt, zieht er auf ähnliche Art das untere Augenlied herab, und sucht den Bulbus zu fangen und zu fixiren. Indessen ist es bei der Befestigung des Auges während der Depression dem Operateur, so wie dem Gehülfen, noch eher gestattet, die in den Augenwinkeln liegenden Fingerspitzen in stärkerem Grade anzulegen, indem unter diesen Umständen ein gelinder Druck, der nicht auf die inneren Gebilde des Auges nachtheilig zurückwirkt, keinen Schaden veranlassen kann, wohl aber zu der stärkeren Befestigung des Auges beiträgt.

Da die Nadel, mit welcher die Niederdrückung einer Katarakte verrichtet wird, dieselbe Form besitzen muß, welche man an dem zur Reklination bestimmten Instrumente wahrnimmt, — indem bei beiden Methoden derselbe Einstichspunkt Statt findet, auch die ersten Akte der Operation bei beiden dieselben sind, — so wird eine genauere Darstellung der zu beiden Operationen anzuwendenden Nadeln der Beschreibung der Encheiresen vorauszuschicken nothwendig. Zu der Staaroperation durch die hintere Augenkammer hat man theils gerade, drathförmige, theils gerade und mit einer Lanze versehene, theils endlich lanzenförmige und an ihrem vorderen Ende gekrümmt auslaufende Nadeln angewendet. Von den ungeheuren breiten, messerartigen Instrumenten einiger englischen Augenärzte, namentlich der von Adams gebrauchten, hier mehreres zu erwähnen, ist unnöthig. Die Augenheilkunde hat jetzt bei uns in Deutschland einen Standpunkt erreicht, daß wir, bei aller großen Hochachtung, welche der neueren englischen

schen Chirurgie gebührt, doch gewiß nicht ihre wahrhaft gefährlichen Augeninstrumente billigen und der Nachahmung werth finden können. Auch hat Himly *) bereits dieselben einer trefflichen Kritik unterworfen.

Die geraden Nadeln, deren sich mehrere frühere Aerzte, unter anderen auch Mohrenheim bedient haben, und welche, ohne eine Lanze zu besitzen, in eine gerade cylindrische Spitze, welche einem zugespitzten Drathe gleicht, auslaufen, sind in der neueren Zeit aus wichtigen Gründen gänzlich gemißbilligt worden. Einer also gebildeten Nadel kann der Instrumentenmacher nie die zu einer solchen Operation nothwendige Spitze und Schärfe geben, welche letztere Eigenschaften nur allein in den Nadeln mit lanzenförmiger Spitze vorgefunden werden. Jene dringen daher auch weit schwerer und langsamer ein; sie werden bei dieser Form nicht sowohl in das Auge gestochen, als in dasselbe hineingedrückt, und die Folgen davon sind heftige Quetschungen und Entzündungen des Bulbus. Wie oft mag bei dem Einstich einer geraden Nadel die Chorioidea, oder wohl gar mit der Chorioidea auch der vordere Rand der Markhaut von der Sklerotika abgetrennt oder vielmehr losgeprellt worden sein! Wie oft mögen arge langdauernde Entzündungen dieser inneren Theile, welche ohne ein bedeutendes Ergriffensein der äußeren Gebilde zugegen sein können, Amaurosen, heftige, langdauernde Augenschmerzen, welche das ganze übrige Leben hindurch den Kranken martern können, allgemeine Varikosität und Atrophie des Bulbus, die Folgen von einer solchen Verletzung des Auges gewesen sein! Endlich kann auch mit dieser Nadel, da ihr an ihrem vorderen Ende eine breitere Fläche abgeht, nie ein solcher Druck auf den verdun-

*) Himly Bibliothek für Ophthalmologie. I. 1. 79 sqq.

festen Glaskörper ausgeübt werden, welcher hinreichend ist, um eine Linse oder zurückgebliebene Linsenkapsel herabzudrücken, oder erstere umzulegen. Höchstens konnte mit dieser Nadel die Linse verletzt und zerbröckelt werden; aber eine vollständige Dislokation derselben durch diese einfache, drathförmige Nadel ist vollkommen unmöglich. — Der angebliche Vortheil dieses Instruments, welcher darinnen bestehen soll, daß bei dem Gebrauch die Ciliargefäße weniger verletzt werden, und man bei der Operation der Gefahr der Blutung nicht in so hohem Grade preis gegeben ist, kann gar nicht in Betracht kommen, indem die Verletzung jener Gefäße auch bei dem Gebrauch der lanzenförmigen Nadel selten genug einzutreten pflegt, und bei gehöriger Indikation zur Operation nicht von großem Belang ist. Daher wohl in unseren Tagen kein einziger Augenarzt, es müßte denn höchstens ein herumziehender Staarstecher sein, diese drathartigen geraden Nadeln noch anwendet.

Die geraden und mit einer Lanze an ihrem vorderen Ende versehenen Nadeln müssen, sollen sie anders brauchbar sein, gehörig zugespitzt und auf beiden Seiten vollkommen scharf und schneidend sein, damit sie leicht eindringen und bei dem Eindringen keine Nebenverletzung durch Quetschung veranlassen können. Die Schärfe der Schneide nimmt da ab, wo die Breite der Lanze ebenfalls gegen ihr hinteres Ende geringer wird, und hört in der Nähe des Stiels gänzlich auf. Sie muß ferner auf allen Punkten der Lanze gehörig glatt und polirt sein, damit auch dadurch das leichtere Eindringen der Nadel nicht gehindert werde. Daher halte ich es für eine unnöthige Künstelei, wenn einzelne Staarnadeln auf der einen Fläche der Lanze unpolirt oder gar mit einer Rinne versehen sind, wie dieses z. B. bei der Nadel von Earle *) der Fall ist. Eine

*) Ophthalmologische Bibliothek von Schmidt und Himly, I. 1. 132.

solche Abänderung des Instruments hindert das freie Eindringen, und ist doch in der That unzulänglich, um das Ausgleiten des Staares unter dem Nadeldruck zu verhüten oder zur festeren Kompression desselben etwas beizutragen. — Die Lanze muß außerdem eine gehörige Breite besitzen, damit man mittelst derselben einen hinreichenden Druck auf die niederzudrückende oder umzulegende Katarakte auszuüben im Stande ist. Die zu sehr abgeschliffenen Lanzen taugen aus diesem Grunde nicht viel. Die Lanze der Nadel darf aber auch nicht zu breit sein, indem man sonst bei dem Einstich auf der einen Seite den Rand der Markhaut, auf der anderen den Insertionspunkt der Iris und den Ciliarring zu verletzen Gefahr läuft. Am sichersten scheint es zu sein, wenn sie in ihrer stärksten Breite etwas über $\frac{3}{4}$ Linien breit ist. Die Staarlanzen, welche eine starke Linie in ihrer Breite haben, sind in ihrer Anwendung, wenigstens bei einem kleinen und tief eingesunkenen Auge, verdächtig. Zu dem leichteren Eindringen der Nadel in das Auge ist ferner nothwendig, daß die Breite derselben nur allmählig zunimmt, daß die Dicke des mittleren Theils derselben zwar hinreichend stark sei, um eine Verbiegung bei dem Gebrauch des Instruments zu verhüten, daß sie aber doch nur allmählig aus dem Stiel hervorgeht und nicht das Eindringen des Instruments selbst durch einen stärkeren Durchmesser erschwert. Eine zu lange Lanze hindert den Gebrauch der Nadel bei dem Umdrehen und Vorschieben, und wird leicht zu Verletzungen der Ciliarkrone und der Iris die Veranlassung werden können. Am sichersten scheint es zu sein, wenn die Länge der ganzen Lanze höchstens $1\frac{3}{4}$ Linie beträgt, und von dieser der Raum von der Spitze bis zu dem breitesten Theile derselben ohngefähr 1 Linie ausmacht.

Endlich muß auch der Stiel der Lanze eine solche Bildung besitzen, daß er leicht in das Auge eindringt, keine Quetschung veranlaßt und ohne Beschwerde gehandhabt werden kann. Daher muß er durchaus abgerundet sein, damit bei dem Umdrehen des Instruments durchaus keine Reibung und Quetschung der Wundränder Statt finde. Dieses ist z. B. als ein Nachtheil der messerförmigen Augeninstrumente der Engländer zu erwähnen, welche einen breiten Stiel besitzen, und bei welchen das Umdrehen des Werkzeugs im Auge rein unmöglich wird. Der Stiel muß ferner sich leicht einschieben und zurückziehen lassen, darf besonders in den ersten 3 bis 4 Linien seiner Dicke nicht zunehmen, um keine Quetschung der Stichwunde zu bedingen. Noch tadelnswerther sind endlich jene Augeninstrumente zur Reklination zu nennen, bei welchen der Stiel des Instruments einen bestimmten Punkt hat, welcher genau in der Stichwunde zu liegen kommen muß: denn der freie Gebrauch des Werkzeugs im Auge wird dadurch gewaltig gehindert, indem die verschiedene Größe der Augäpfel ein mehr oder minder tiefes Einbringen der Nadel erfordern kann. Es darf endlich der Stiel der Lanze nicht gar zu schmächtig sein. Das Instrument würde sonst bei der Depression und Reklination sehr harter Katarakten leicht umgebogen und nur unter großer Verletzung des Auges aus demselben wiederum herausgebracht werden können. Gleichgültig ist es übrigens, aus welchem Stoffe der Griff der Staarnadel besteht, sobald nur derselbe mit Leichtigkeit und Sicherheit gefaßt werden kann. Die schwerere oder leichtere Hand des Operateurs muß darüber entscheiden, ob der Griff aus Elfenbein, Ebenholz, Schildkrötenschale oder Metall zu verfertigen ist. Gut ist es übrigens, wenn zum Behuf des Ungeübten der Griff mit einer Marke versehen wird, um die Stellung der Lanze darnach beurtheilen

zu können. Scarpa *) zieht die an ihrem vorderen Ende gekrümmten Nadeln den geraden Nadeln vor, und sucht seine Meinung durch mehrere Gründe zu rechtfertigen. Seine Nadel ist dünn, mäßig gekrümmt, an ihrem gebogenen Ende auf dem Rücken platt oder auch konvex, an den Seiten schneidend, und die konkave Seite wird aus zwei Flächen gebildet, welche in der Mitte in einer etwas hervorragenden Spitze vereinigt sind, und sich zu der sehr scharfen Spitze des Instruments verlängern. Beer **) verwirft die krummen Nadeln als untauglich. Ich glaube wohl, daß Scarpa mit der seinigen zweckmäßig und schnell operirt hat; aber die Exemplare dieses Instruments, welche wir in Deutschland besitzen, und welche nach den Abbildungen in der deutschen Ausgabe von Scarpa's Werke verfertigt sind, können gewiß nicht ohne eine arge Quetschung und Beleidigung des Auges in dasselbe eingebracht werden, und sind viel zu plump und dick gearbeitet. Zweckmäßiger scheint die Schmidtsche Nadel zu sein, mit welcher nicht nur die Koredialysis, sondern auch Depression und Reklination vollzogen werden können. Indessen kann auch dieses Werkzeug nicht so leicht in den Bulbus eindringen, wie dieses bei der geraden Nadel der Fall ist. Deßhalb und da beide Operationen durch die gerade Nadel eben so sicher und gewiß in dem dazu geeigneten Falle vollendet werden, verdienen die geraden lanzenförmigen Nadeln wohl im Ganzen vor den gekrümmten den Vorzug.

Sobald alles Uebrige zur Operation vorbereitet und das Auge gehörig fixirt worden ist, geht man zu dem ersten Moment der Operation, zu dem Einstich der Nadel über. Dieser

---

*) Scarpa von Augenkrankheiten, II. 86.

**) Beer über Augenkrankheiten, II. 355.

wird auf der äußeren Seite des Auges vollzogen, indem die Form der Nase die Nadel auf der inneren Seite des Augapfels einzubringen verhindert. Es sind zwar, um das rechte Auge mit der rechten Hand durch die Nadel operiren zu können, Nadeln mit verlängertem und gekrümmtem Stiel empfohlen worden. Allein die Hindernisse des Gebrauchs dieser Art von Instrumenten sind dieselben, wie die der auf eine gleiche Weise gebogenen Messer zur Extraktion und der im Stiel gekrümmten Nadeln zur Koredialysis; und was an einer anderen Stelle hierüber weitläuftiger ist erinnert worden, findet auch bei der Beurtheilung ähnlicher Krümmungen des Instruments zur Depression und Reklination seine Anwendung.

Die Stelle des Einstichs muß ferner in der unteren Hälfte des Augapfels ausgewählt werden. Denn bringt man das Instrument höher oben ein, so wird theils die Anwendung des hebelartigen Druckes, welchen man durch Erhebung des Griffes der Nadel vollzieht, sehr schwer und fast unmöglich; theils trifft man in dieser Gegend auf viel stärkere Aeste der Ciliargefäße, deren Blutung so groß werden kann, daß sie den sicheren Gebrauch des Instruments bei der Operation unterbricht.

Die Entfernung des Einstichs von dem Rande der Hornhaut ist verschieden angegeben worden. Petit *) bestimmt die Stelle desselben $2\frac{1}{2}$ Linie von der Hornhaut und $\frac{1}{2}$ Linie unterhalb des Querdurchmessers des Bulbus. Diese Anordnung ist offenbar höchst nachtheilig: denn in dieser Entfernung von der Cornea wird es ohne Verletzung des Retinarandes die Nadel einzubringen unmöglich sein. Ueber dieses sticht Petit zu weit nach oben ein, und setzt sich dadurch außer Stand, einen

*) Ziegenhagen über den grauen Staar, p. 43.

vollständigen Druck nach abwärts anzubringen. Maitre Jean *) wählt zum Einstichspunkt die Entfernung von 2 Linien vom Hornhautrande, auch wohl etwas näher und weiter, je nachdem der Umfang des Bulbus beschaffen ist. Beer bestimmt dazu die Entfernung von einer bis höchstens anderthalb Linien von der Gränze der Cornea **).

Zu einer genaueren Festsetzung hierüber bedarf es vor allem einer sorgfältigen Untersuchung der Verbindung der Cornea mit der Sklerotika, der Regenbogenhaut und dem Ciliarkörper. Die Hornhaut ist in dem menschlichen Auge also an die letzteren befestigt, daß das äußere und vordere Ende des Sklerotikarandes bedeutend über das innere und hintere Ende des Randes der Cornea vorsteht, daß mithin der vordere Sklerotikarand, indem er einen spitzigen Winkel bildet, den hinteren Hornhautrand durchaus bedeckt. Bei einzelnen Individuen steht dieser äußere und vordere Rand der Sklerotika mehr, bei anderen weniger hervor. Unmittelbar an dem hinteren und inneren Rande der Cornea, welcher auf die beschriebene Weise von dem vorderen und äußeren Rande der Sklerotika bedeckt ist, fügt sich der große Rand der Iris an das Ciliarligament und an den aus einer verdeckten Gefäßhautmasse bestehenden Ciliarkörper an, wodurch ein spitziger Winkel an den Gränzen der hinteren Augenkammer entsteht, von welcher auf der vorderen Seite der letzteren die Iris mit der Uvea, auf der hinteren Seite aber die Ciliarkrone ausgeht, um die Wandungen der hinteren Kammer zu bilden. Die Chorioidea selbst ist mit der Ciliarkrone und dem Ciliarkörper innigst verbunden. Ohngefähr eine Linie und in sehr großen gewölbten Augen auch etwas über eine Li-

*) Maitre Jean von den Augenkrankheiten, p. 162.

**) Beer, l. c. II. 354.

nie von der Gränze dieses Winkels entfernt, liegt der vordere Rand der Markhaut über der Chorioidea. Auf dieser Stelle, welche hinter der Insertion der Iris und zwischen dieser und dem vorderen Rande der Markhaut sich befindet, muß nun der Einstich geschehen. Es ist fast unmöglich, die Nadel also einzubringen, daß nicht dabei der Insertionspunkt der Ciliarkrone verletzt werde. Indessen, sobald nur nicht der Insertionspunkt der Iris mit dem daran liegenden Ciliarring durchbohrt wird, sobald das Instrument nicht den vorderen Rand der Retina verwundet, so ist der Einstich wohl als kunstgerecht anzunehmen.

Aus dem so eben Gesagten geht aber die Bestätigung dessen hervor, was bereits von Maitre Jean angedeutet worden ist, daß der Einstich der Nadel nicht bei allen Augen in einer gleichen Entfernung von dem Hornhautrande, sondern nur nach Maßgabe der Größe und des Umfangs des Bulbus selbst unternommen werden muß. Wo die vordere Kammer sehr groß ist, wo man deutlich bemerkt, daß der vordere Rand der Sklerotika sehr weit über den hinteren Rand der Cornea vorsteht, da mag der Einstich unbedenklich anderthalb, ja bis zu zwei Linien von der vorderen Begränzung der Hornhaut entfernt bleiben. Sobald dagegen die vordere Kammer klein ist, die Hervorragung der Sklerotika über die Hornhaut sehr gering gefunden wird, da ist der Einstichspunkt von der vorderen Begränzung derselben kaum $1\frac{1}{2}$ Linie, ja wohl auch noch etwas weniger entlegen anzubringen. Jede Abweichung von dieser Vorschrift ist mit den größten Nachtheilen verbunden. Ist der Einstich zu weit nach hinten verrichtet worden, so treten die Erscheinungen der Verletzung der Retina ein, totale Blindheit, Feuer- und Funkensehen, und fürchterliche Schmerzen des Auges und der Stirn, welche periodisch wiederkehren. War der

Einstich zu weit nach vorn, so wird oft die Iris bei dem Einbringen des Instruments also durchbohrt, daß man von der Seite her den Stiel der Nadel bemerken kann; oder es entsteht eine Verwundung des Ciliarkörpers, so daß Ueblichkeiten, Erbrechen, unregelmäßige Erweiterungen der Pupille ꝛc. als die unmittelbaren Folgen einer dergleichen Verletzung auftreten, — abgesehen von der argen Form der traumatischen Iritis, so hier jederzeit als die unvermeidliche Folge eines so fehlerhaften Einstichs beobachtet wird.

Bei dem Einstich wird die Lanze der Nadel in einer horizontalen Richtung, d. h. mit den Flächen nach oben und abwärts sehend, eingebracht. Mehrere Wundärzte, namentlich aus der englischen Schule, schieben das Instrument in der entgegengesetzten Richtung in das Auge, so daß die schneidenden Ränder nach oben und abwärts sehen. Die Tadler dieses Verfahrens behaupten, daß dabei eine sehr arge Blutung wegen der größeren Verletzung der Ciliargefäße entsteht, wodurch der ganze Operationsakt gestört und fast unmöglich wird. Zur Vertheidigung dieses Verfahrens läßt sich dagegen anführen, daß der vertikale Einstich die Verletzung des Ciliarkörpers, des Randes der Markhaut und selbst der Ciliarkrone unmöglich macht, und daß er aus diesen Rücksichten viel sicherer ist. Bis jetzt habe ich noch nicht Muth genug gehabt, den Einstich in vertikaler Richtung zu wagen, kann also, obschon der allgemeine Gebrauch auf dem Kontinent der horizontalen Richtung der Nadel bei dem Einstich den Vorzug giebt, nicht aus Erfahrung über die Vorzüge beider Methoden vor einander entscheiden.

Sobald der Einstich beginnt, giebt man ferner der Spitze des Instruments die Richtung gegen jenen Punkt des äußeren

Randes des Linse, wo sich die hintere Kapsel an die vordere anschließt. Man sticht dieselbe in dieser Stellung so tief ein, daß die ganze Lanze des Instruments in das Auge dringt, und der vordere Theil des Stiels der Lanze, nicht der hintere Theil der letzteren, in der Stichwunde zu stehen kommt. Wurde die Nadel weniger tief eingeschoben, so ist es unmöglich, die nach dem Einstich nöthige Umdrehung des Instruments zu vollziehen; oder es wird, indem die Lanze eine vertikale Richtung annimmt, durch den hinteren Theil derselben die Wunde nicht ohne großen Nachtheil gequetscht und eingeschnitten werden. Dringt dagegen die Nadel tiefer ein, als das oben angegebene Verhältniß besagt, so läuft man Gefahr, bei dem späteren Umdrehen und Vorschieben der Lanze den Rand und selbst die hintere Fläche der Linse durch die tiefer eingedrungene Nadelspitze einzuschneiden und zu zerbröckeln, — ein Ereigniß, welches die Niederdrückung und Umlegung des Krystallkörpers jederzeit ausnehmend erschweren und stören wird.

Nach vollbrachtem Einstich erfolgt das zweite Moment der Operation, das Umdrehen der Nadel und das Vorschieben derselben in die hintere Augenkammer zwischen Iris und Linse. Um dieses zu vollziehen, wird der Griff der Nadel zwischen Daumen und Zeigefinger also umgedreht, daß die in einer horizontalen Richtung eingedrungenen Flächen der Nadel in eine vertikale Richtung gebracht werden, und die Schneiden derselben nach oben und unten gerichtet stehen. Sobald diese Drehung vollzogen ist, wird der Griff der Nadel behutsam gegen die Kommissur des äußeren Augenwinkels, mithin rückwärts gedrängt, so daß durch dieses Zurückschieben des Griffes die Spitze der Lanze die Richtung gegen die tellerförmige Grube verliert und die Stellung gegen den inneren Augenwinkel und etwas nach vorwärts annimmt. Ihre Flächen sind dabei mit der

Iris und der Vorderfläche der Linse parallel stehend. In dieser Richtung schiebt man nun die Lanze in der hinteren Augenkammer weiter vor, ohne weder die Linse noch die Iris zu verletzen, bis die ganze Lanze hinter der Pupille sichtbar wird und mit ihrer breiteren Fläche dem mittleren Theile der Krystalllinse gegenüber steht. Erreicht das Instrument bei dem Vorschieben nicht vollkommen diese Stellung, so kann der später nothwendige Druck auf den Linsenkörper nicht vollständig ausgeübt werden; wurde dagegen dasselbe noch tiefer, und also eingebracht, daß es dem inneren Augenwinkel näher steht, so verletzt der Operateur bei den Versuchen zur Niederdrückung oder Umlegung der Linse nothwendig die Ciliarkrone. Auch kommt alsdann nicht die breitere Fläche der Lanze auf dem Linsenkörper zu liegen, und der Druck auf denselben muß mithin unvollkommen ausfallen.

Bis zu dem Zeitpunkte, wo die Lanze der Nadel genau den Mittelpunkt der hinteren Kammer einnimmt und dem mittleren Theile des Krystallkörpers gegenüber steht, bleiben die Momente der Operation bei der Niederdrückung der Linse sowohl wie bei der Reklination dieselben. Mit dem nun eintretenden dritten Momente der Operation aber sind beide Methoden von einander wesentlich verschieden, und jede derselben wird einer besonderen Beschreibung bedürfen.

Bei der Depression besteht das dritte Moment aus dem Erheben der Nadellanze, dem Umdrehen derselben und dem Druck auf den Linsenkörper oder der eigentlichen Niederdrükkung. Man hebt zu diesem Endzweck durch eine mäßige Senkung des Nadelheftes die Lanze etwas, so daß sie dem oberen Rande der Katarakte parallel steht und die Spitze mehr gegen den oberen und inneren Augenwinkel gerichtet ist, dreht als-

dann mit den Fingerspitzen walzend den zwischen ihnen befindlichen Nadelheft halb um seine Axe, so daß die vertikale Richtung der Lanze wieder in eine horizontale umgewandelt wird, und legt letztere in dieser Stellung auf den oberen Rand der zu deprimirenden Katarakte auf. Man hebt nun in passender Richtung den Heft der Nadel in die Höhe, drückt durch das auf diese Weise veranlaßte Herabtreten der Lanze die ganze Masse gerade abwärts in den Grund der hinteren Augenkammer herab, und wiederholt diesen Druck auf dieselbe Weise mehrere male und so lange, bis der verdunkelte Körper durch die vermehrte Depression auf den Boden der vorderen Augenkammer vollständig fixirt ist, und er bei dem Nachlassen des Drucks nicht wieder in die Höhe steigt. — Es ist übrigens anzunehmen, daß bei einer vollständig gelungenen Niederdrückung der Glaskörper vollkommen unberührt bleibt, und der verdunkelte Krystallkörper lediglich in den unteren Winkel der hinteren Kammer herabgedrängt wird. Allein sehr oft kommt die herabgedrückte Masse in der an die Ciliarkrone angränzenden Partie des Glaskörpers zu liegen, — vorzüglich in jenen Fällen, wo nach den Vorschriften der älteren Augenärzte der Kranke während der Depression das Auge mehr in die Höhe richten mußte, — wodurch offenbar das Herabdrücken der Linse in schiefer Richtung und mehr nach hinterwärts in die Masse des Glaskörpers befördert wurde. —

Außerdem ist zu Vermeidung einer unnöthigen Quetschung des Auges bei der Depression, so wie bei allen übrigen Nadeloperationen, die Vorschrift früherer Augenärzte, welche auch Beer *) wiederholt, ja nicht außer Acht zu lassen, daß man während der Dislokation der Linse das Instrument nie

*) Beer von den Augenkrankheiten, II. 356.

durch den unmittelbaren Druck, sondern nur nach den Gesetzen eines Hebels, dessen Stützpunkt in der Stichwunde befindlich ist, wirken läßt, daß man mithin nie mit der Nadel drükken, sondern nur den Griff derselben abwechselnd heben und senken, und allein dadurch die Operation vollziehen darf. Versucht man unmittelbar zu drücken, so erfolgt eine Quetschung der inneren Oberfläche der Stichwunde durch den Stiel des Instruments, welche nie ohne nachtheilige Folgen bleiben wird.

Sobald die Niederdrückung vollendet ist, so wird das vierte und letzte Moment der Operation, das Ausziehen des Instruments aus dem Auge, eintreten. Indessen wartet man noch einen Augenblick damit, um sich gewiß zu überzeugen, daß die Katarakte nicht wieder in die Höhe steigen kann. Alsdann wird die Nadel in derselben Richtung, in welcher man eingestochen und deprimirt hatte, d. h. mit horizontal gestellten Flächen der Lanze, aus dem Auge gezogen.

Unter den unangenehmen Ereignissen, welche bei dieser Operation eintreten können, sind fürs erste die Blutungen zu erwähnen, welche aus den bei dem Einstich verletzten größeren Ciliargefäßen entstehen, und selbst in einem Auge, wo keine Varikosität der inneren Membranen vorhanden war, und bei der größten Vorsicht des Arztes zuweilen entstehen. Die Größe der Blutung wird hier über die zu nehmenden Maßregeln entscheiden. Sobald sie nur gering ist, oder doch langsam sich entwickelt, so gewinnt man Zeit genug, um die Operation ungestört vollenden zu können. Die letztere kann daher nicht unterbrochen werden, sondern man hat nur die an einer anderen Stelle weitläuftiger zu erwähnenden Mittel gegen innere Blutungen des Auges anzuwenden. Sobald dagegen die Blutung schnell überhand nimmt, so daß man bei den letzten Momenten

der Operation das Instrument nicht mehr deutlich sieht, mithin Gefahr läuft, bedenkliche Nebenverletzungen beizubringen, so ist es sicherer, die ganze Operation abzubrechen. Man zieht das Instrument aus dem Auge, läßt die Wunde heilen, und wiederholt die Niederdrückung zu einer anderen Zeit, wo gewöhnlich die verwundeten Gefäße geschlossen sind und die Gefahr der Blutung in viel geringerem Grade Statt findet.

Eine andere Störung der Niederdrückung kann erfolgen, sobald die verdunkelte Masse sich zerbröckelt, nicht vollständig deprimirt werden kann, oder wohl, aller wiederholten Depressionsversuche ungeachtet, gar wieder aufsteigt. Obschon ein solcher Kataraktenrest oft durch die Aufsaugung getilgt wird, so ist doch, sobald er nicht durch die Kunst der Aufsaugung in stärkerem Grade preis gegeben wurde, nicht immer auf die Hülfe der letzteren viel zu bauen. Wenn daher während der Niederdrückung diese Ereignisse eintreten, so suche man mit der Nadel die einzelnen Brocken derselben, wie dieses Scarpa *) bereits als erfolgreich empfohlen hat, in die vordere Kammer herüberzuwerfen, damit durch die stärkere Zerstreuung und Verkleinerung der verdunkelten Masse diese desto schneller aufgelöst werden kann. Ist die ganze Katarakte atrophisch, läßt sie sich dabei nicht niederdrücken, steigt sie immer wieder auf, so möchte ich ebenfalls sie in die vordere Kammer herüberzubringen anrathen. Zu diesem Endzweck bringt man die Nadel hinter die Linse, und schiebt dieselbe leicht durch die Pupille in die vordere Kammer, und mit mehr Leichtigkeit, als wie dieses bei den einzelnen Brocken derselben der Fall ist. Unmittelbar nachher wird das Auge sanft gerieben, um die Pupille zu einer stärkeren Zusammenziehung zu ver-

*) Scarpa über Augenkrankheiten, übers. von Martens. II. 76.

anlassen und dadurch das Zurückfallen der Katarakte in die hintere Kammer zu verhüten. Die Resorption tilgt gewöhnlich schnell eine in diesem Grade dislocirte Katarakte. In den Fällen, welche ich beobachtete, habe ich nie bei dem Herüber-treten der Linse in die vordere Kammer Entzündung entstehen sehen. Sollte sie aber durch die mechanische Einwirkung der Katarakte auf die Vorderfläche der Iris dennoch eintreten, so ist die Eröffnung der Hornhaut zu vollziehen, wo die dicht an derselben liegende atrophische Katarakte mit leichter Mühe entleert wird.

Eine Abänderung in der Depression muß endlich eintreten, sobald nur große Kapselflocken oder eine verdunkelte hintere Kapsel nach vorausgegangener Extraktion der Gegenstand der Operation geworden sind. Die gewöhnlichen Handgriffe werden hier mißlingen, sobald man nicht vorher mit der Nadel hinter die Kapsel zu gelangen und diese aus ihrer Stellung, aus der tellerförmigen Grube herauszuheben sucht, oder die Kapselflocken selbst durch die Nadel bereits zerschnitten worden sind. Man hat alsdann weiter nichts zu thun, als daß man die einzelnen Stücke, je nachdem es in dem einzelnen Falle sich thun läßt, in die vordere Kammer herüberwirft, oder so viel als möglich in den Grund der vorderen Kammer herabdrückt. Gleichzeitig werden alle diese Handgriffe, welche freilich mit möglichster Schonung des Auges vollzogen werden müssen, nicht wenig zur schnelleren Auffaugung der einzelnen Brocken beitragen.

Der Verband und die spätere Behandlung nach der Niederdrückung sind dieselben, wie nach der Umlegung, daher das Nähere hierüber bei der Darstellung dieser letzteren Operation folgen wird.

Zehnter Abschnitt.

Von der Umlegung des grauen Staares.

Die Unvollkommenheit der Depression nach der alten Methode, und der unglückliche Erfolg, welcher die in den früheren Zeiten unternommenen Versuche der Extraktion sehr oft vereitelte, veranlaßten viele Augenärzte, welche ausschließlich mit der Nadel umzugehen wußten, auf eine Verbesserung der Nadeloperation zu denken. Wohl mögen, wie ich schon in dem Abschnitte von der Niederdrückung angedeutet habe, viele Fälle der Depression ohne Wissen und Willen des Operateurs in eine Reklination übergegangen sein, und die ängstliche Sorgsamkeit der letzteren, mit welcher sie die Linse durch einen etwas nach hinterwärts gerichteten Druck in die vordere Hälfte der Glasmasse herabzusenken bemüht gewesen sind, scheint ebenfalls diese Vermuthung zu bestätigen. Als der eigentliche Erfinder der Umlegung in Deutschland ist übrigens Willburg bekannt, dessen Verfahren später mit einigen Abänderungen auch von Scarpa angenommen wurde. Durch die Umlegung sehen wir die Mängel der Depression wenigstens in etwas gemindert, indem der Operateur die Linse dadurch leichter und mit größerer Sicherheit aus der Sehaxe zu entfernen im Stande ist, auch das Wiederaufsteigen derselben im Ganzen seltener befürchten darf. Indessen hat auch diese Methode noch viele

Nach-

Nachtheile mit der alten Depression gemein. Auch bei ihr können wir nicht mit Gewißheit den Umfang und den Grad der Verletzung bestimmen, welche während der einzelnen Momente der Operation in dem inneren Auge veranlaßt wird, indem uns großentheils die Einwirkung des Instruments während der einzelnen Momente der Operation verborgen bleibt; — und wenn auch die Operation mit größerer Leichtigkeit erfolgt, so wird sie doch nicht mit der Gewißheit und Sicherheit zu vollziehen möglich, welche den Erfolg der Staarausziehung begleitet. — Weiche Katarakten, sobald nicht etwa die Kapsel sehr fest und dicht ist, werden selten vollständig reklinirt werden können; sie zerbröckeln, und wenn nicht ein sehr harter Kern zufällig vorhanden war, welcher umgelegt werden konnte, so ist der Operateur nach geschehener Zerreißung der ganzen Masse die Wiederherstellung des Gesichts der Resorptionskraft des Auges zu überlassen gezwungen.

Die Umlegung wird mit demselben Instrumente verrichtet, mit welchem man die Depression vollzieht. Mithin wird das in dem vorigen Abschnitt über die Konstruktion der Staarnadel Gesagte auch hier für alle Fälle der Reklination passen. Die Vorbereitung zur Operation mittelst allgemeiner und örtlicher Mittel, die Stellung des Kranken, des Operateurs und Gehülfen, die Befestigung des Auges, der Einstich, das Umdrehen und Vorschieben der Nadel in der hinteren Augenkammer, geschehen sämmtlich auf dieselbe Art und mit denselben Handgriffen, wie bei der Niederdrückung. Nur bei dem dritten Momente der Operation findet ein Unterschied zwischen beiden Methoden Statt. Während ich bei der Depression die Lanze erhebe, halb um ihre Axe drehe und ihre breite Fläche auf den oberen Rand der Linse auflege, um dieselbe nach abwärts drükken zu können, — sucht man bei der Reklination durch das

dritte Moment eine vorsichtige Trennung des Krystallkörpers von seinen Verbindungen und sodann eine Umlegung desselben zu bewirken, indem durch einen auf den vorderen und oberen Theil der Linse angebrachten Druck die vertikal stehende Katarakte nach hinten und zugleich mehr gegen den äußeren Augenwinkel also umgelegt wird, daß sie in eine horizontale Stellung kommt, und in die untere und äußere Hälfte des Glaskörpers versenkt ist.

Diese Absicht wird erreicht, indem man mit der Lanze der Nadel — deren Spitze nach dem inneren Augenwinkel und zugleich etwas nach aufwärts, die Schneiden aber nach oben und unten gerichtet sind, deren breiteste Fläche mithin dem Mittelpunkte der Linse gerade gegenüber steht — in dem dritten Momente der Operation auf den Mittelpunkt der Linse gelind drückt, und diesen Druck, der nach einwärts geführt wird, ganz vorsichtig und ohne scharf zu drängen noch ein- bis zweimal wiederholt. Dadurch wird die Katarakte in etwas aus ihrer Lage nach hinterwärts gedrängt, und zugleich werden die Verbindungen, mit welchen diese mit dem Ciliarkranz zusammenhängt, und welche am meisten der Umlegung im Wege stehen, vollständig gelöst. Sobald dieses geschehen ist, hebt man die Lanze in etwas, indem der Griff der Nadel ein wenig gesenkt wird, legt sie nicht auf den oberen Rand, sondern etwas über den Mittelpunkt des Krystallkörpers auf die obere vordere Hälfte der Linse nochmals auf, und verrichtet die eigentliche Versenkung oder Umlegung derselben. Dieses erfolgt, indem man den Griff der Nadel hebt und zugleich die hintere Spitze desselben in etwas gegen den Operateur richtet, so daß die Lanzenfläche den Krystallkörper nach innen und zugleich nach außen drängt und in den Theil der Glasmasse versenkt, welche in dem Bulbus dem unteren und äußeren Augenwinkel gegenüber

liegt. Die Linse kommt mithin bei einer gut verrichteten Umlegung in jene Gegend zu liegen, welche auf der äußeren Oberfläche des Bulbus von dem Theile der Sklerotika bedeckt wird, so sich zwischen dem unteren und äußeren geraden Augenmuskel befindet. — Der Glaskörper, dessen Zellen dadurch in dem Mittelpunkte und in der äußeren Hälfte aus einander gedrängt worden sind, breitet sich bei einer gut gelungenen Reklination sogleich über die obere Fläche der Linse, so bisher die vordere war, aus, und wird oft schon dadurch das Wiederaufsteigen der Linse verhüten können, vorausgesetzt, daß dieselbe gegen den äußeren Augenwinkel hin gehörig umgelegt worden ist. Dabei ist es der größeren Sicherheit wegen nothwendig, daß man nach verrichteter Umlegung mit der Plattfläche der Nadel noch einmal oder mehreremale auf die bereits umgelegte Linse drückt, was durch abwechselnde Hebung und Senkung des Nadelgriffs mit Leichtigkeit vollzogen wird, und besonders dabei die umgelegte Linse sorgfältig gegen den äußeren Augenwinkel zu schieben versucht.

Unmittelbar nachher hebt man die Lanze durch Senkung des Nadelgriffs, so daß sie wiederum dem Raume der tellerförmigen Grube gegenüber steht, und zieht sie langsam und auf dieselbe Weise, wie bei der Depression, aus dem Auge.

Während dieses Umlegungsaktes hat der Operateur auf mehrere Umstände genau und sorgfältig zu achten, wenn die ganze Dislokation anders vollständig gelingen soll. Vor allem muß er die zwei von einander ganz verschiedenen Kompressionen, den ersten Druck auf den Mittelpunkt der Linse nach innen, und den zweiten auf die obere Hälfte der Linse, etwas oberhalb des Mittelpunktes der letzteren, genau von einander sondern und gehörig getrennt ausführen. Wird der erste Druck zu

stark angebracht, so zerreißt gewöhnlich die vordere Kapsel und es kann wohl die Linse, sobald sie sehr weich ist, zerbrechen. Hebt man bei der zweiten Kompression die Lanze zu sehr, so daß sie mehr dem oberen Rande der Katarakte sich nähert, so bröckelt leicht der letztere sich los, und die ganze Operation wird unvollkommen, vielleicht gar fruchtlos vollendet.

Endlich kann man den ganzen Handgriff der Umlegung sich gar sehr erleichtern, sobald man den Kranken das Auge während der zweiten Kompression in etwas in die Höhe rollen läßt. Es wird dieses Manöver, dessen ich bereits bei der Depression erwähnt habe, fälschlich dem Ambrosius Paräus zugeschrieben, der es bereits empfohlen haben soll. Allein Paré spricht in der hierher gehörigen Stelle seiner Werke, wo er allerdings die Lehre von der Katarakte mit einer für die damaligen Zeiten seltenen Vollständigkeit abhandelt *), nur überhaupt von einer Bewegung des Auges während des letzteren Moments der Operation, durch welche man von der vollständigen Niederdrückung überzeugt werden soll.

Der Erfolg der Operation wird bei der Depression, wie bei der Reklination, gar sehr durch das Wiederaufsteigen der Linse gefährdet. Das Aufsteigen erfolgt unter sehr verschiedenen Verhältnissen. Bisweilen findet es während der Operation selbst Statt, und zeigt sich augenblicklich bei dem Nachlassen des Nadeldrucks. Hier ist entweder der Operateur die Ursache dieser Erscheinung, indem er die Kapsel und selbst die Linse mit der Nadel angespießt hatte, und nun die verdunkelte Masse bei dem Aufheben des Instruments wieder mit in die Höhe

*) Ambrosii Paraei Opp. chirurgica, ed. Jacob. Guillemeau. Francof. a Moen. 1594. Fol. pag. 474.

zieht. Man kann diesen Umstand leicht entdecken, indem die Spitze der Lanze nicht frei, sondern mit den graulichen Staartheilen mehr oder minder bedeckt erscheint. Man beseitigt denselben, indem man nach geschehener und wiederholter Umlegung das Instrument ein paarmal um seine Axe dreht und alsdann sanft hebt. Gewöhnlich wird dann dasselbe aus den Falten der Kapsel herausgewickelt, und steigt frei in die Höhe, während die Katarakte liegen bleibt. Dann wiederholt man noch ein- oder zweimal den Druck, und zieht alsdann das Instrument aus dem Auge.

Oder das Wiederaufsteigen während der Operation wird durch die noch nicht gehörig gelösten Adhäsionen der Katarakte an dem Rande der Ciliarkrone veranlaßt. Bei der Depression kommt dieses im Ganzen seltener vor, indem hier gewöhnlich nur Verwachsungen an dem unteren Rande des Ciliarkranzes die Ursachen des Wiederaufsteigens des grauen Staares sein können, welcher in diesem Falle unmittelbar in die Höhe geht. Man hat hier ebenfalls nichts anderes zu thun, als daß man mit der Nadel den unteren Rand der aufgestiegenen Linse durchschneidet, und dann die Depression noch einmal, ohne das Instrument aus dem Auge wieder herauszuziehen, wiederholt. Dagegen bei der Reklination dieses Ereigniß häufiger einzutreten pflegt, und durch Verwachsungen der Katarakte mit dem unteren und äußeren Rande der Ciliarkrone bedingt ist. Gewöhnlich ist hier der Operateur allein die Ursache dieser Erscheinung, indem er den ersten Druck auf den Krystallkörper, durch welchen derselbe von allen seinen Adhäsionen getrennt werden soll, nicht sorgfältig genug und nicht auf allen Punkten der Katarakte angebracht hatte. Die Katarakte steigt hier entweder als ein planum inclinatum in die Höhe, oder bleibt in der äußeren Seite der Pupille liegen, so daß der innere Pupillen-

rand hell erscheint und einigermaßen das Gesicht gestattet. Man kann hier nichts anderes thun, als daß man die Mitte der Katarakte durch die Spitze der Lanze anspießt, sie vorzieht, dann den äußeren und unteren Rand der Linse mit der Nadel durchschneidet und die Umlegung aufs neue versucht. Gelingt auch dieser Handgriff nicht, so zerschneidet man die ganze Katarakte und vollendet damit die Operation. Man wird alsdann lediglich und allein der Aufsaugung die Wiederherstellung des Gesichts verdanken müssen.

Das spätere Wiederaufsteigen der Katarakte, welches nach dem Verlaufe mehrerer Tage und Wochen nach der Operation erfolgt, wird durch Krämpfe der Augenmuskeln, durch ungebührliches Schütteln des Kopfes, durch zu starke Bewegungen des Körpers, Erbrechen, Husten, Niesen, und endlich auch dadurch veranlaßt, daß man den Kranken unmittelbar nach der Depression und Reklination eine liegende Stellung hatte einnehmen lassen. Man kann hier, sobald die Aufsaugung den wiederaufsteigenden grauen Staar nicht in kurzer Zeit tilgen sollte, nur durch Wiederholung der Operation dem Kranken sein Gesicht wiederverschaffen. —

Mohrenheim hat den Vorschlag gemacht, einen nach der Niederdrückung oder Umlegung wieder aufgestiegenen grauen Staar, sobald derselbe hart ist und der Resorptionskraft des Auges widersteht, durch die Extraktion zu entfernen. Dieses Unternehmen ist schon deßhalb höchst gefährlich zu nennen, weil in diesem Zustande, wo die vordere Hälfte des Glaskörpers mehr oder minder zerrüttet ist, ein Ausfluß desselben erfolgen muß. Selbst Mohrenheim gesteht dieses ein, glaubt aber davon keinen besonderen Nachtheil zu befürchten zu haben. Allein außerdem ist auch unter diesen Umständen die Auszie-

hung deßhalb zu widerrathen, weil sie mühsam und nur unter großer und hier noch relativ größerer Mißhandlung des Auges zu vollführen ist. Die bereits atrophische und von ihren Verbindungen getrennte Linse kann hier nicht mit Leichtigkeit aus dem Auge treten, sondern sie wird wohl gar nach vollendetem Hornhautschnitt auf den Grund des Auges zurücksinken, und nur mit Mühe durch das Mohrenheim'sche Häkchen, oder sicherer noch durch den Löffel gefaßt und hervorgezogen. Die Operation sehen wir hier unnöthig verlängert; es kommt viel Luft zu dem inneren, schon durch die frühere Operation zu Entzündungen disponirten Auge, und dieses wird wohl oft durch Entzündung verloren gehen. — Einen Fall dieser Art habe ich im Laufe des Jahres 1822 in dem chirurgischen Kliniko zu Breslau beobachtet, der das so eben Gesagte hinlänglich bestätigt. Ein Mann war früher in der Anstalt durch die Reklination operirt worden, und die Linse wiederum aufgestiegen. Nach dem Verlauf mehrerer Jahre meldete er sich zur Operation, verschwieg aber aus uns unbekannten Ursachen sorgfältig die früher an ihm vollzogene Nadeloperation. Keiner meiner Zuhörer oder Gehülfen hatte ihn bei seiner ersten Anwesenheit gesehen; mir selbst war bei der nicht geringen Zahl ähnlicher Kranken die Erinnerung an die frühere Behandlung des Menschen fremd geworden; der die Protokolle führende Assistent hatte unterlassen, das Namenregister der klinischen Kranken nachzuschlagen, wodurch vielleicht die Sache wäre entdeckt worden: mithin wurde er als ein neuer und uns bisher unbekannter Kataraktoser durch die Extraktion operirt. Die Operation war sehr mühsam; ein partieller Ausfluß des Glaskörpers erfolgte bei derselben, und schon am zweiten Tage nach derselben stellte sich eine Ophthalmitis ein, welche in eine totale Vereiterung des ganzen Bulbus überging. Nun erst brachte der unglückliche Schelm das, was vier Jahre früher mit ihm Statt gefun-

den hatte, freilich zu spät in Erinnerung, indem die unheilbringende Extraktion bereits Statt gefunden hatte.

Zerbröckelt sich während der Reklination die Linse, so soll man nach Beer's Vorschrift *) die kleinen Staarreste deprimiren, die größeren umlegen; die Resorption erfolge erst innerhalb 6 bis 8 Monaten. Das letztere Faktum ist zwar in den meisten Fällen unleugbar gegründet, obgleich ich in einzelnen seltenen Beispielen Linsen, welche sich zu einem planum inclinatum wieder erhoben hatten, in 6 bis 8 Wochen in dem Grade habe verschwinden sehen, daß das Gesicht fast ganz wieder hergestellt wurde. — Indessen ist die Reklination größerer Linsenbrocken nach meiner Erfahrung sehr unsicher. Gewöhnlich steigen sie wieder auf, verändern fortwährend ihre Stellung, und stören das Gesicht auf eine arge Weise. Daher scheint es mir, sobald dieser Unfall bei der Umlegung eingetreten ist, gerathener zu sein, die größeren Linsenbrocken nochmals durch die Nadel zu zertheilen und in die vordere Augenkammer nach Scarpa's Vorschrift herüber zu werfen, wo dann die stärkere Trennung derselben von ihren Adhäsionspunkten auch einen schnellen Fortgang der Auffaugung bedingen wird.

Ein anderes bei der Reklination mögliches Ereigniß, der Eintritt einer Blutung im Inneren des Auges, so wie die dabei nothwendige Rücksicht auf die Vollendung der Operation, ist bereits in dem vorigen Abschnitte erwähnt worden. Auch bei der Reklination finden dieselben Vorschriften Statt, so daß eine zu starke, plötzlich überhand nehmende Blutergießung ebenfalls die Umlegung zu verschieben zwingt. Nur noch Einiges über die Behandlung einer solchen Hämorrhagie. Viel hilft für den

*) Beer, l. c. II. 404.

Augenblick eine mäßige Reibung der Stichwunde mit der Fingerspitze. Aromatische und adstringirende Stoffe, z. B. Rosmarinblätter, Eichenrinde, Salbeiblätter, mit rothem Wein infundirt oder auch gekocht, haben nach meiner Erfahrung gar nichts geleistet; sie scheinen vielmehr ohne besondere Einwirkung auf die schnellere Auffaugung des ergossenen Blutes die Empfindlichkeit des Auges zu vermehren, und die stärkere Entwicklung der nachher eintretenden Entzündung zu befördern. Gewöhnlich zeigt sich die einfache trockene Wärme schon sehr wirksam. Nach einer kurzen Zeit hört die Blutung auf; die ergossene Masse wird innerhalb einiger Tage vollständig aufgesogen und die Pupille wieder aufgehellt. Dauert die Blutung fort, — ein gewiß sehr selten vorkommendes Ereigniß, — so läßt man, sobald der übrige Zustand des Kranken dieses gestattet, kalte Umschläge, mit Bleiextrakt vermischt, an das Auge bringen. Sollte aber auch dieses Mittel fruchtlos sich zeigen, sollten die Schmerzen des Auges, das Gefühl von Spannung und Ausdehnung in demselben mit der ferneren Blutung zunehmen, — dann bleibt die Eröffnung der Hornhaut das einzige Mittel, um der ferneren Ausbreitung dieser Zufälle zu begegnen. Ein so hoher Grad von Hämorrhagie wird aber selten ohne gefährliche Nachwehen sein, indem gewöhnlich eine Ophthalmitis mit Vereiterung des Auges daraus hervorgeht.

Ein anderes ungünstiges Ereigniß nach der Depression und Reklination besteht in dem Eintritt von Uebelkeiten und wirklichem Erbrechen. Man hat verschiedene Ursachen dieser Erscheinung angenommen. Warner leitet es von Verletzung der Retina her, Petit von Verwundung der Ciliarnerven, Guerin von Verletzung der Sehnen einzelner Augenmuskeln (das unwahrscheinlichste von allen), Richter endlich von Gemüthsaffekten und einem allgemein erethischen Zustande des

ganzen Nervengebäudes *). Wohl mögen oft mehrere dieser Ursachen zugleich anzuklagen sein, und der Einstich der Nadel an dieser Stelle des Auges, welche mehrere der empfindlichsten Organe des Auges in sich begreift, und die Ungewißheit der hier durch das im Dunkeln eingeführte Instrument beigebrachten Verletzungen lassen wohl das Wesen der Ursache eher vermuthen, als in allen Fällen mit Bestimmtheit nachweisen. Sobald die Verletzung der Markhaut die Ursache des Erbrechens ist, ist gewöhnlich neben dem Erbrechen ein gänzlicher Verlust der Lichtempfindung zugegen.

Dieses Erbrechen zeigt sich theils vorübergehend, so daß es in den ersten Stunden nach Vollziehung der Operation wieder verschwindet; theils ist es mehr anhaltend, dauert mehrere Tage, ja sogar Wochen hindurch, und ist dann auch oft mit krampfhaften Zufällen in anderen Stellen des Körpers verbunden. In dem ersteren Falle ist es gewöhnlich nur die Folge der allgemein vermehrten Reizbarkeit des Blinden, auf welchen die Operation zu stark einwirkt, besonders bei einer vorausgeschickten antiphlogistischen Diät und sonstigen schwächenden Behandlung, und sobald der Kranke sich mit nüchternem Magen zu der Operation niedergesetzt hatte. In dem letzteren Falle dagegen ist wohl das Uebel in der Art der Verletzung der inneren Theile des Auges selbst begründet, und, sobald die Markhaut durch die Nadel wirklich verletzt wurde, ohne alle Rettung zur Wiederherstellung des Gesichts. Dagegen Verletzungen einzelner Ciliarnerven oft noch in Hinsicht ihrer Folgen einige Hoffnung gestatten, indem die dadurch veranlaßte Gesichtsschwäche nicht selten allmählig verschwindet.

---

*) Ziegenhagen vom grauen Staar, p 99.

Gewöhnlich werden gegen dieses Erbrechen, welches leider sehr oft eine deprimirte oder umgelegte Katarakte zum Wiederaufsteigen bringt, krampfstillende, narkotische und zugleich auch flüchtig reizende Arzneistoffe angewendet. Die letzteren finden vorzüglich dann ihre Anwendung, sobald nur Schwäche des Magens mit allgemein erethischem Zustande das Erbrechen veranlaßt hatte, z. B. eine Mischung von Liquor anodyn., Liquor c. c. succinatus, Tinctura aromatica etc., mit Pfeffermünze oder Zimmtwasser und dergleichen. Selten bedarf es hier des Zusatzes von einem betäubenden Stoff, des Laudanum, des Kirschlorbeer- oder bitteren Mandelwassers und dergl. — Sobald dagegen die Erscheinungen des Krampfes stärker hervortreten, und heftige in unbestimmten Zwischenräumen hinzutretende Kopf- und Augenschmerzen sich zeigen, so wird die Anwendung der erwähnten krampfstillenden Arzneistoffe und die Einreibung von Bilsenkrautextrakt mit Opium purum in der Stirn- und Schläfengegend nothwendig, und nur selten wird dieser Zustand einen Zusatz flüchtiger Reizmittel zu den erwähnten Arzneistoffen vertragen. Indessen kann diese Behandlung nur momentan sein und für die ersten 12 bis 18 Stunden nach der Operation gelten, indem dann später die Erscheinungen der Entzündung über die des Krampfes die Oberhand behalten, und die Zufälle nach den weiter unten anzugebenden Vorschriften streng antiphlogistisch zu behandeln sind.

Ueber die Nachstaare, welche nach der Depression und Umlegung eintreten, ist schon früher, als von dem Wiederaufsteigen und von der Zerbröcklung der Krystalllinse bei diesen Operationen die Rede war, das Nähere erwähnt worden.

Nur noch einige Worte von einer sehr gutartigen Form

des Nachstaares, welche auch bei der gelungensten Nadeloperation Statt finden muß, sobald die Kapsel sehr weich und die Linse in ihrem äußeren Umfange sulzig ist. Die Linse ist hier vollkommen aus der Pupillengegend entfernt. Allein einzelne kleine Nebelwolken und Nebelstreifen füllen dieselbe aus, hinter welchen der reine Raum der tellerförmigen Grube durchschimmert. Der Kranke sieht wenig. Sobald aber nach einigen Tagen das Auge geöffnet wird, sind diese Trübungen bereits zum größten Theil verschwunden, und nach 2 bis 3 Wochen höchstens wird das Gesicht zu seiner vollkommenen Integrität zurückgekehrt sein. Noch stärker wird die Verdunklung von einem ähnlichen Nachstaar in die Augen fallen, sobald der Operateur eine gänzlich oder großentheils aufgelöste Linse mit der Nadel umzulegen versucht hat. Während hier die Pupille und vordere Kammer von den ergossenen Flüssigkeiten augenblicklich nach geschehener Eröffnung der Kapsel angefüllt und getrübt werden, ist jeder Versuch zur Umlegung oder Depression unmöglich, und die ganze Operation wird sich darauf beschränken müssen, daß in dieser allgemeinen Trübung der Operateur die ganze Kapsel nebst den etwan vorhandenen Linsenbrocken möglichst zerreißt. Allein die Aufsaugung wird hier verhältnißmäßig nicht minder schnell eintreten, und oft ohne alle äußere Mittel das Gesicht vollkommen zurückbringen.

Der Vorfall des Glaskörpers während der Umlegung der Katarakte gehört zu den wesentlichsten Erfordernissen einer gut gelungenen Operation. Nur in jenem Falle, wo sich der Glaskörper unter der Einwirkung der in die untere Hälfte desselben eindringenden Linse gehörig über dieselbe ausbreitet, und zum Theil in die hintere Augenkammer sich wulstig vordrängt, wird das häufige Wiederaufsteigen der Linse selten zu befürchten sein.

Eine andere Art des Vorfalls der Glasmasse kann sich bei der Reklination und Depression ereignen, indem eine kleine Portion des Humor vitreus zu der Stichwunde nach dem Ausziehen des Instruments herauszutreten beginnt, und daselbst eine kleine wulstige Erhabenheit oder ein Knöpfchen von vollkommener Durchsichtigkeit bildet. Es ist dieses ein ganz unschädliches Ereigniß. Die Erhabenheit ist schon nach wenigen Stunden gänzlich verschwunden, und die Wunde heilt eben so schnell, als wie in jenem Falle der Nadeloperation, in welchem kein ähnlicher Prolapsus Statt gefunden hatte.

Der Verband nach vollendeter Reklination ist auf dieselbe Art anzulegen, wie nach der Ausziehung der Katarakte. Nur reicht hier gewöhnlich ein einziger, etwas breiterer Streifen englischen Heftpflasters zur vollkommenen Vereinigung der Augenliederspalte aus, da hier nicht mit einer ähnlichen ängstlichen Sorgfalt auf die sorgfältige Vereinigung der Hornhautwunde zu sehen ist. Allein die Lage des Kranken in den ersten 24 bis 48 Stunden nach der Operation muß von der nach der verrichteten Ausziehung üblichen gänzlich verschieden sein. Nach der Depression und Reklination ist, wie die Erfahrung lehrt, während dieser Periode die sitzende Stellung des Körpers durchaus nothwendig, um das Wiederaufsteigen der Katarakte, welches gern in den ersten Stunden nach der Operation zu geschehen pflegt, zu verhüten. Ich kann mir es nicht vorstellen, wie unmittelbar nach der Operation der Körper des Kranken eine liegende Stellung im Bette, wenn auch mit etwas erhabener Richtung des Kopfes, annehmen kann, ohne daß das erwähnte unangenehme Ereigniß Statt findet. Bei meinen ersten Nadeloperationen habe ich dieses Verfahren beobachtet, und jederzeit stieg der Staar wieder auf. Als ich aber später den Kranken in der ersten Zeit nach der Operation in einem

Lehnsessel sitzen ließ, und erst, sobald ihm diese Lage lästig wurde, ihm in das Bette sich zu legen gestattete, aber dabei den Kopf durch untergelegte Kissen mehr aufrecht zu halten suchte, sind diese Fälle des Wiederaufsteigens der Linse viel seltner geworden. Indessen muß die gegebene Vorschrift mit der nöthigen Berücksichtigung des Allgemeinbefindens des Kranken Statt finden. Entkräftete, alte Subjekte darf man nicht über 24 Stunden in dem Lehnsessel lassen, weil sonst ihnen diese Stellung unausstehlich wird, und sie leicht in bedeutendem Grade erkranken können. Gewöhnlich sind auch 24 Stunden bei einer gut verrichteten Nadeloperation vollkommen hinreichend, um die neue Lagerung der Linse vollkommen zu sichern. Das spätere Liegen im Bette schadet dann weniger, und die Katarakte wird im Ganzen seltner wieder aufsteigen.

Aus den früher über die Vorzüge und Anwendbarkeit der einzelnen Staaroperationen mitgetheilten Vorschriften, so wie aus dem, was aus der Darstellung der einzelnen Momente der Reklination selbst hervorgeht, läßt sich auf die nur in wenigen Fällen stattfindende Zulässigkeit dieser Operationsart der Schluß machen. Wo nur irgend die Extraktion noch mit voller Hoffnung eines günstigen Erfolgs zu vollziehen ist, muß dieselbe immer der Umlegung vorgezogen werden. Die letztere mag dagegen ausschließlich Statt finden, sobald eine anfangende Auflösung des Glaskörpers mit vollkommen gesundem Zustande des Ciliarkörpers in dem Kataraktosen zugegen ist. In Fällen dieser Art habe ich sie fast immer glücklich vollzogen. Ferner mag sie der Augenarzt verrichten, sobald die Regenbogenhaut so nahe an der Hornhaut gelagert ist, daß man den Hornhautschnitt ohne Verletzung der ersteren nicht vollenden kann, sobald eine Synechia anterior mit Flecken und Narben gepaart bemerkt wird, und man zugleich die harte Beschaf-

fenheit der verdunkelten Linse vor der Operation deutlich unterscheiden kann. Indessen muß auch hier das Ciliarsystem des Auges in vollkommen gesundem Zustande sich befinden, indem bei stattfindender Varikosität des letzteren, und bei einer weichen Beschaffenheit der Katarakte, offenbar der Hornhautstich der Reklination vorgezogen werden muß.

Am Schluß dieses Abschnittes wird es nöthig, noch mit wenigen Worten der Pott'schen Operationsmethode der Katarakte zu erwähnen. Es wurde dieselbe von dem berühmten Erfinder derselben zu einer Zeit in England ausgeübt, als der ältere Wenzel durch die uneingeschränkte Anwendung der Ausziehung allgemeines Aufsehen erregte, und auch in England einen zahlreichen Anhang bei seinem mehrmaligen Besuchen dieses Landes gefunden hatte. Wenzel's Operationen mußten, da er überall extrahirt zu haben scheint, nicht selten von dem unglücklichsten Erfolge begleitet sein. Pott bildete, wie es scheint, durch die Erfindung seines Kataraktenstichs, eine Gegenpartie, und ging nur auch auf seiner Seite offenbar zu weit, indem er in allen Fällen nur die Linsenkapsel zu zerreißen und die Katarakte durch die Resorption allein zu tilgen bemüht war.

Bei der Pott'schen Methode wird die Staarnadel an derselben Stelle, wie bei der Depression und Reklination, an das Auge gebracht, die Kapsel der Linse vielfältig zerrissen, die Linse selbst zerbröckelt, sodann das Instrument wiederum aus dem Auge gezogen, und nachher, sobald die Gefahr der Entzündung vorüber ist, durch den Gebrauch örtlicher Reizmittel die Aufsaugung möglichst befördert. Wie oft mag hier eine harte Linse ohne Aufsaugung geblieben sein, und die Operation durch mehrmalige Wiederholung derselben das Auge in Gefahr

gebracht haben! Wie lange haben nicht Kranke dieser Art, auch wo die Aufsaugung Statt fand, auf die Wiederherstellung des Gesichts warten müssen; und wie oft mag das Zutrauen derselben zu dem Arzt und zu der Methode desselben gesunken sein!

Doch auch Pott's Methode ist nicht in allen Fällen zu verwerfen. Sobald eine gänzlich oder großentheils aufgelöste Linse vorhanden ist, das Ciliarsystem gesund war, der Kranke übrigens eine kräftige und gesunde Konstitution besitzt, und eine Myosis den Hornhautstich verhindern sollte, da ziehe ich das Verfahren von Pott allen anderen Methoden unbedenklich vor, indem die schnell eintretende Aufsaugung der verdunkelten Massen, sobald besonders durch das Eintröpfeln des Bilsenkrautextrakts die Myosis möglichst gehoben wird, die Wiederherstellung des Gesichts des Kranken schnell genug hoffen läßt, und die Operation mithin einen vollkommen günstigen Erfolg hat. Der Verband und die Nachbehandlung sind dieselben, wie bei allen übrigen Methoden, so durch die Nadel vollzogen worden sind.

Eilf-

Eilfter Abschnitt.

Von dem Hornhautstich, oder der sogenannten Keratonyxis.

Wenn durch die häufig vorkommende Beobachtung, nach welcher durch eine Verletzung des Auges, welche bis zur Krystalllinse gedrungen war, eine Verminderung des Umfanges und ein allmähliges Verschwinden dieser letzteren entstand, die Augenärzte zu den Operationsmethoden der Katarakte veranlaßt wurden, durch welche man die Linse nur allein zerbröckelt und zerreißt: so hat auch derselbe Umstand, so wie die Wahrnehmung, daß Wunden der weniger empfindlichen Hornhaut, sobald nur die inneren und edleren Gebilde des Augapfels dabei geschont worden sind, mit weit geringerer Gefahr der Augenentzündung verbunden sind, nach und nach zu der Erfindung des Hornhautstichs Gelegenheit gegeben. Man fand, daß selbst Pott's einfache Operationsart häufig bedenkliche Entzündungszufälle im Auge veranlaßte; Gleize und Wenzel entdeckten, daß nach vollzogenem Hornhautschnitt bei der Extraktion und geschehenen Eröffnung der Kapsel die Linse, besonders wenn die letztere in einem halbaufgelösten Zustande sich befand, ohne vollzogene Ausziehung durch die Auffaugung nicht selten getilgt wurde, und Conradi beobachtete dieselbe Erscheinung. Der letztere wurde zuerst auf die Idee geleitet, mittelst eines durch die Hornhaut eingebrachten nadelartigen Instrumentes

die Kapsel ausgiebig zu zerschneiden, dadurch die Auffaugung der Linse und die Wiederherstellung des Gesichts zu bedingen. Conradi ist daher wohl als der erste Erfinder des Hornhautstichs anzusehen. Fast zu gleicher Zeit operirte ein herumziehender Staarstecher, Santerelli, auf eine Weise, welche die Mittelform zwischen Extraktion und Hornhautstich gewesen zu sein scheint. Er stach von der oberen und äußeren Seite der Hornhaut ein lanzettförmiges Messer durch die vordere Augenkammer in die Pupille, und süchte nachher durch den Druck auf das untere Auge die Linse in die vordere Augenkammer und aus dieser durch die Hornhautwunde hervorzudrängen. Ein übrigens sehr gewaltsames Verfahren, welches nie ohne große und arge Quetschung des Auges, ohne Zerbröcklung des größten Theils der Linse und die dadurch bedingten traurigen Nachwehen ausgeführt werden kann, und deßhalb keiner Vergleichung mit der einfachen Methode Conradi's werth ist. Beer *) machte nach Conradi zahlreichere Versuche über diesen Gegenstand; allein sie mißlangen großentheils, wahrscheinlich, weil er das zu denselben gebrauchte Staarmesser an derselben Stelle der Hornhaut einstach, wo es bei der Extraktion eingebracht wird, und mithin bei dem weiteren Vorschieben desselben nur den gegen den inneren Augenwinkel gerichteten Theil der Linse und Linsenkapsel treffen konnte, wodurch denn keine ausgiebige Eröffnung der Kapsel erfolgte. — In den späteren Zeiten wurde die Idee, die Katarakte durch die Hornhaut umzulegen oder zu zerstücken, durch den verewigten Reil zuerst wieder aufgefaßt, von seinem Schüler Buchhorn praktisch ausgeführt, und von dem letzteren **) und

*) Arnemann's Magazin für Wundarzneikunst, I. 184.

**) Buchhorn, diss. de Keratonyxide. Hal. 1809. Auch eine deutsche Bearbeitung derselben. Langenbeck's Prüfung der Keratonyxis. Göttingen 1811.

mehreren Anderen beschrieben. Jäger's *) Abhandlung theilt unter anderen auch die von Beer über die Keratonyxis gemachten Erfahrungen mit, welche freilich meist zum Nachtheil dieser Operationsmethode ausgefallen sind. Ob ich schon nicht leugnen kann, daß der verewigte Beer mit Vorurtheilen gegen die Keratonyxis die Beurtheilung derselben unternommen zu haben scheint, so kann ich doch die großen Lobeserhebungen, die dem Hornhautstiche in der neueren Zeit von sehr berühmten Wundärzten gezollt worden sind, nach meiner oft wiederholten Erfahrung nicht bestätigen. Es ist diese Operation mit denselben und noch größeren Gefahren der Entzündung verbunden, als die Extraktion, ist dabei in ihrem Erfolg viel unsicherer und ungewisser, und ich bin in den letzteren Jahren, mit Ausnahme jener Fälle, welche nothwendig dieser Methode reservirt bleiben müssen, gänzlich von der Ausübung derselben zurückgekommen. Man sage nicht, daß in der Auswahl des Instruments, oder in der fehlerhaften Vollziehung der Operation, oder in einer nicht zweckmäßigen Nachbehandlung die Ursache dieses ungünstigen Erfolges begründet gewesen sei. Ich habe stets entweder eine gerade, oder auf der Fläche der Lanze nur sehr mäßig gekrümmte Nadel zu dem Hornhautstiche gebraucht, habe ohne alle Verletzung der Iris oder des Ciliarkranzes die Umlegung oder Zerschneidung der Linse vollendet, habe die Kranken nachher streng antiphlogistisch, kurz ganz wie es die Vorschrift nach der Extraktion und den übrigen Staaroperationen gebietet, behandelt, und dennoch sind meine Bemühungen sehr oft ohne Erfolg gewesen. Die Entzündung, welche nach der Keratonyxis entsteht, gehört meist zu den Formen der subakuten Iritis, ist dabei fast immer mit einer Entzündung und Trübung der inneren Oberfläche der Hornhaut verbunden, wird

*) Jaeger, diss. de Keratonyxidis usu, Vienn. 1812.

selten durch eine vollkommen antiphlogistische Behandlung bleibend gehoben, und gewöhnlich durch Verwachsung der Pupille und Atrophie des Bulbus beendigt.

Es sind verschiedene Instrumente zu der Vollziehung des Hornhautstichs empfohlen worden: bald ein messerähnliches schmales Werkzeug, bald eine gewöhnliche, mit einer Lanze versehene gerade Staarnadel, bald eine dergleichen mit mäßig gekrümmter Fläche der Lanze, bald eine Nadel mit schmälerer Spitze und breiterem Stiele. Es ist im Ganzen gleichgültig, mit welchem derselben man die so leichte Operation vollzieht; nur muß es gehörig spitzig und an den Seiten der Spitze schneidend sein, damit es leicht und ohne Quetschung oder gar Zerreißung der einzelnen Hornhautlamellen einzudringen im Stande ist. Man hat die Instrumente, so eine breitere Wunde veranlassen, getadelt, und die mit einer schmäleren Spitze vorgezogen. Ich muß gerade das Gegentheil davon versichern. Je kleiner die Oeffnung ist, welche die Nadel beibringt, desto leichter und gewisser wird die Hornhaut bei den Reklinationsversuchen gequetscht, desto häufiger entsteht jene böse Entzündung und Trübung der inneren Oberfläche derselben, welche bei keiner Staaroperation so häufig als wie bei dem Hornhautstiche beobachtet wird. Ist die Oeffnung dagegen gehörig groß, so werden die Bewegungen des in der Wunde liegenden Instruments ohne stärkere Beleidigung der Hornhaut vollzogen. Ich habe daher eine einfache gerade lanzenförmige Staarnadel, oder auch bisweilen eine nur wenig gekrümmte Nadel dieser Art bei der Keratonyxis angewendet, und damit dieselbe leicht und sicherer vollzogen, als es bei dem Gebrauch schmälerer Instrumente der Fall ist.

Man hat mittelst des Hornhautstichs die Katarakte zu re-

kliniren versucht, und es ist nicht zu leugnen, daß dieses Verfahren in vielen Fällen gelungen ist. Beer *) hat sich gegen die Umlegung mittelst der Keratonyxis erklärt. Er behauptet, daß die Reklination nur unvollkommen gelingen könne, sobald man die Regenbogenhaut gehörig schonen will, und die Katarakte werde nach derselben immer in schiefer Richtung und zum Theil sogar in dem Umfange der Pupille sichtbar bleiben. Nun ist es zwar nicht zu leugnen, daß der zu der Umlegung der Linse nöthige hebelartige Druck durch die Hornhaut nicht so genau und bestimmt als wie durch die Reklination nach der alten Methode vollführt werden kann. Allein so weit derselbe bei dem Hornhautstich überhaupt möglich ist, so kann er doch ohne Druck auf den unteren und äußeren Rand der Pupille vollzogen werden, sobald dieselbe vor der Operation durch das Eintröpfeln des Bilsenkrautextraktes gehörig erweitert worden ist. Nur wo man den Gebrauch dieses Mittels unterlassen hatte, und ein hoher Grad von Myosis zugegen ist, mag dieser erste Vorwurf Beer's die Reklination durch den Hornhautstich treffen. Sobald bei einem solchem Zustande nur durch die Keratonyxis die Operation vollzogen werden kann, wird man sich auf die alleinige Zerbröcklung der Linse zu beschränken gezwungen sein.

Wichtiger und gegründeter scheint der zweite von Beer dem Hornhautstiche gemachte Vorwurf zu sein, daß bei der dadurch verrichteten Reklination die Linse nicht gehörig von ihren Verbindungen getrennt wird, und deßhalb leichter wieder aufsteigt. Die vollständige Trennung des unteren und äußeren Randes der Linse von dem Rande der Ciliarkrone, welche bei der alten Willburg'schen Umlegung, sobald sie ganz vor-

*) Beer, l. c. II. 598.

schriftsmäßig vollzogen wird, jederzeit genau durchgeführt werden kann, ist, sobald wir das dazu bestimmte Instrument durch die Hornhaut und Pupille eingebracht haben, nie mit Gewißheit zu vollenden. Daher erhebt sich nach dieser Operation die Linse so häufig zu einem planum inclinatum; und wir haben sehr Ursache, unter solchen Umständen mit dem Erfolg der Operation zufrieden zu sein, sobald die Auffaugung noch so weit den grauen Staar bezwingen kann, daß ein Theil der Pupille wieder klar wird und das Gesicht in etwas zurückkehrt.

Daher in vielen Fällen, sobald besonders die Katarakte eine weiche, sulzige Beschaffenheit zu erkennen giebt, die Zerstückung der Linse und ihrer Kapsel durch den Hornhautstich der Umlegung derselben auf demselben Wege vorgezogen zu werden verdient.

Ein großer Vorzug der Keratonyxis vor allen übrigen Staaroperationen besteht darinnen, daß das Auge bei derselben nicht nur weit leichter fixirt werden kann, sondern daß auch in einem ganz vorzüglich unruhigen Auge die einzelnen Akte derselben mit Sicherheit zu vollziehen sind. Daher paßt der Hornhautstich vorzüglich bei kataraktosen in ihren ersten Lebensjahren befindlichen Kindern. Es bleibt eine der Ausbildung derselben höchst nachtheilige Sache, wenn Kinder erst mit dem 12ten oder 14ten Lebensjahre durch die Extraktion operirt werden können. Wohl ist es für den Arzt, der dann die Operation vollzieht, ein sehr angenehmes Gefühl, die mancherlei niedlichen Versuche mit dem wiedererlangten Gesicht solcher angeblichen Blindgebornen veranstalten zu können. Allein das Kind selbst hat davon nur Nachtheil zu erwarten, indem es unter solchen Umständen zu manchen Bestimmungen entweder nur spät oder auch gar nicht tauglich werden kann. Die

Keratonyxis befreit uns von dieser Verlegenheit. Schon Kinder, welche die Zahnarbeit überstanden haben, können die Operation mit Sicherheit aushalten. Die Linse habe ich in diesem Lebensalter immer weich, ja sogar bisweilen mit einer milchartigen Feuchtigkeit umgeben gefunden. Sie resorbirt sich mithin jederzeit, bald schneller, bald langsamer; noch nie habe ich die Operation bei ihnen zu wiederholen nöthig gefunden, und wenn die Jahre des Unterrichts eintreten, wird auch die Aufsaugung die Linse vollständig getilgt haben. —

Der Hornhautstich bleibt ferner allein in jenen Arten des Staares anwendbar, bei denen der Ciliarkörper varikös sich zeigt, und wo weder die Reklination durch die hintere Kammer, noch auch die Extraktion versucht werden darf. Man erkennt übrigens diesen Zustand augenblicklich aus dem in das Blauliche spielenden Ringe, welcher den Rand der Hornhaut umschließt und gewöhnlich die Folge vorausgegangener Augenentzündungen oder sonstiger Kongestionen nach dem Auge ist. Auch mag hier die Reklination wegen des dabei stattfindenden Drucks auf die untere Hälfte der Chorioidea gar sehr verdächtig wirken, und man wird in diesem Falle die Reklination allein auf die Zerstückung des Krystallkörpers beschränken müssen. — Bei Katarakten, welche nur auf einzelnen Punkten mit dem Rande der Pupille verwachsen, die dabei sehr weich sind, und wo die übrigens kräftige Konstitution des Kranken eine schnelle Aufsaugung hoffen läßt, ist die Zerstükkung der Linse durch den Hornhautstich das einzige Mittel zu Wiederherstellung des Gesichts. Die Verwachsungen sind hier nicht zu bedeutend, um die künstliche Pupillenbildung durch die Koredialysis nothwendig zu machen, wie dieses z. B. bei einer totalen oder beinahe vollständigen Verwachsung einer harten Katarakte nothwendig wird; und auf der anderen Seite kann

man Versuche mit der Extraktion und Reklination durch die hintere Augenkammer in diesem Zustande unmöglich unternehmen, ohne das Auge der gewissen Zerstörung durch die darauf folgende traumatische Entzündung preis zu geben. — In allen anderen Fällen müssen dagegen nach meiner Ueberzeugung andere Operationsmethoden an die Stelle des Hornhautstichs treten. Wohl mag er oft bei vielen einfachen Linsenverdunklungen gelungen sein, und besonders bei jungen, wohl genährten Individuen und bei einer sehr weichen und vollständig zerstückten Krystallinse die Resorption das Gesicht vollständig hergestellt haben. Allein auch in diesen Fällen hat diese Methode vor der Extraktion und vor den Nadeloperationen durch die hintere Augenkammer keine besonderen Vorzüge, und der Kranke muß oft nach derselben einige Zeit in einem erblindeten Zustande zubringen, welchen sein Arzt ihm füglich hätte ersparen sollen. Außerdem glaube ich bemerkt zu haben, daß eine Schnittwunde in der Hornhaut viel weniger nachtheilig auf dieselbe einzuwirken pflegt, als wie dieses bei der in der Keratonyxis nothwendigen Stichwunde der Fall ist, daß bei der letzteren viel eher die Zufälle der Iritis subacuta, so wie die der Entzündung und Vereiterung der Hornhaut eintreten. Auch diese Beobachtung muß uns von der unnöthigen Vollziehung des Hornhautstichs in solchen Fällen abhalten, wo andere Methoden mit größerer Sicherheit zu verrichten sind.

Sobald wir den Hornhautstich nur zu der Eröffnung der Kapsel und Zerbröcklung der Linse benutzen wollen, ist die ganze Operation höchst einfach, auch, wenn wir die Reklination damit verbinden, unter allen Staaroperationen am leichtesten zu vollziehen. Daher der große Beifall, welchen diese Methode in unseren Tagen, wo fast ein jeder junge Arzt auch zugleich Augenoperateur sein will, gefunden hat, indem diese Herren

nicht immer die Extraktion aus besonderen Gründen zu vollziehen Lust haben. — Wollen wir nur die Linse zerstücken, so zerfällt die Operation in drei Momente: den Einstich, die Durchführung durch die Pupille und Eröffnung des Krystallkörpers, und das Zurückziehen der Nadel aus dem Auge. Soll aber zugleich reklinirt werden, so wird dieselbe aus dem Einstich, der Durchführung durch die Pupille und dem Anlegen der Nadel an den Krystallkörper, der Umlegung desselben, und der Zurückziehung des Instruments bestehen.

Dem ersten Momente, dem Einstich, geht die Vorbereitung zur Operation, die zweckmäßige Stellung des Kranken, des Operateurs und Gehülfen, und die Befestigung des Auges voraus. Alles dieses wird auf gleiche Weise, wie bei den übrigen Operationsmethoden vollzogen. Nur daß bei dem Hornhautstich, so wie bei allen übrigen Nadeloperationen, ein gelinder und vorsichtig geführter Druck der Fingerspitzen auf das Auge bei der Fixirung desselben viel eher zulässig ist. Der Operateur faßt die Nadel wie eine Schreibfeder. Die Lanzenflächen stehen horizontal nach oben und unten gerichtet. Der Einstichspunkt findet zwischen dem unteren Pupillenrande und dem äußeren und unteren Hornhautrande in gleicher Entfernung von allen diesen Punkten Statt, damit nicht eine sich etwa nach der Operation bildende Narbe oder ein Fleck das Gesicht später zu stören im Stande sei. Die Lanze wird also aufgesetzt, als wenn sie gerade nach einwärts dringen sollte, damit sie nicht in schiefer, sondern in gerader Richtung die Blätter der Hornhaut durchbohrt. In dem ersteren Falle würde sehr leicht eine Vereiterung der Hornhaut eintreten, und man könnte die hebelartigen Bewegungen des Instruments nie ohne eine arge Quetschung oder Zerreißung der inneren und äußeren Oberfläche der Cornea vollziehen. — Sobald die

Spitze der Lanze in die vordere Augenkammer eingedrungen ist, welches man sogleich aus dem nachlassenden Gegendruck wahrnimmt, so senkt man den Griff des Instruments, richtet dadurch die Spitze desselben mehr nach aufwärts und gegen die Pupille, und beginnt nun das zweite Moment der Operation, welches mit der Durchführung der Nadel durch die Pupille beginnt.

Das zweite Moment der Keratonyxis besteht bei der Zerstückung der Linse in der Durchführung der Nadel durch die Pupille, wobei dann freilich die Ränder derselben sorgfältig vermieden werden müssen, und in der wiederholten Durchschneidung der Kapsel und Linse. Hier zeigt sich deutlich der Nachtheil jedes messerartigen Instruments bei der Operation, welches bei der mindesten Bewegung des Auges, bei jeder mäßigen Zusammenziehung der Pupille, die doch allemal nach dem geschehenen Einstich mehr oder minder erfolgt, die Ränder der Pupille drücken oder einschneiden wird, während daß die einfache Lanzennadel mit Leichtigkeit durch die Pupille hindurch schlüpft. Ist man mit der Spitze des Werkzeugs bis zur Kapsel gelangt, so sucht man zuerst den Mittelpunkt derselben aufzustechen, und schneidet von hier aus in verschiedenen Richtungen die Kapsel und Linse zugleich ein. Die vollständige Spaltung der Kapsel, so daß sich die letztere in einzelnen Flocken zurückzieht und keine größeren Lappen und Beutel zurückläßt, wird nur dann möglich werden, wenn man gleich anfangs den Mittelpunkt derselben getroffen hatte. Die Linse drängt sich alsdann auch freier aus der Kapsel nach vorn, schiebt die Kapselflocken zurück, wird viel vollständiger durch die Lanze zerstückt, und auf diesem Wege in stärkerem Grade der Einwirkung des Humor aqueus und der Resorptionskraft des Auges preis gegeben.

Sobald nun der ganze Krystallkörper vollständig gespalten ist, wird in dem dritten Momente der Operation das Instrument langsam aus dem Auge herausgezogen. Man hüte sich dabei, den unteren oder die Seitenränder der Iris zu verletzen, welches am besten geschehen kann, sobald die Lanze der Nadel genau in derselben Richtung ausgezogen wird, in welcher sie der Operateur in das Auge gebracht hatte.

Wenn man dagegen mittelst des Hornhautstichs die Umlegung der Linse zu vollziehen hat, so wird bei dem zweiten Momente, sobald die Lanze durch die Pupille in die hintere Augenkammer gelangt ist, dieselbe mit ihrer breiten Fläche auf den Mittelpunkt der Linse gelegt, und damit dieselbe zu mehreren malen ganz gelind nach hinten gedrückt. Indessen kann dieser Druck, durch welchen wir die Linse von ihren Verbindungen mit der Ciliarkrone zu lösen uns bestreben, wie ich schon oben erinnerte, bei dem Hornhautstiche nie so vollkommen und gleichmäßig angebracht werden, wie dieses bei der alten Willburg'schen Umlegung der Fall ist. Auch muß sich der Operateur während dieses Moments gar sehr in Acht nehmen, daß er nicht mit der Spitze der Lanze den Rand der Ciliarkrone oder die Kapsel der Linse verletzt. Wo besonders dieses letztere Ereigniß Statt gefunden hat, wird gewöhnlich die Umlegung unvollkommen und nicht ohne nachtheilige Zerbröcklung der Linse erfolgen.

Das dritte Moment des Hornhautstichs bei der Umlegung besteht in der Dislokation der Linse. Man hebt den Griff der Nadel auf die in der Reklination durch die hintere Augenkammer übliche Weise, drückt dadurch die Lanze nach einwärts und zugleich gegen den inneren Augenwinkel, und vollendet dadurch die Reklination der Linse. Man hebt, ehe man den dazu nö-

thigen Druck anbringt, die Lanze in etwas, so daß die Spitze derselben zwischen dem oberen und inneren Rande, die Lanze selbst aber zwischen der mittleren und oberen Partie der Linse zu liegen kommt. Gleichzeitig hütet man sich vor jedem mittelst des ganzen Instruments zu vollführenden Druck, der hier für die Hornhautwunde höchst beleidigend werden muß, und vollführt den ganzen Akt nur durch die hebelartigen Bewegungen des Instruments, welche durch das abwechselnde Heben und Senken des Nadelgriffs bedingt werden. Sobald die Linse umgelegt worden, wiederholt man noch einigemal die Senkung der Lanze gegen dieselbe, um vor dem Wiederaufsteigen gesichert zu sein. Sollte dieses dennoch eintreten, so sucht man mittelst des Instruments dieselben Handgriffe zu vollführen, welche bei der Darstellung der Umlegung durch die hintere Augenkammer zu diesem Endzweck empfohlen worden sind; nur daß sie bei dem Hornhautstich viel weniger vollständig und leider nicht ohne Quetschung des unteren und äußeren Randes der Regenbogenhaut vollendet werden können.

Das vierte Moment besteht endlich in der Ausziehung der Nadel, welche ganz auf dieselbe Weise, wie bei dem dritten Momente der Verkleinerung der Linse in der Keratonyxis vollführt werden muß.

Nachtheilige Ereignisse, welche während des Hornhautstichs den Gang der Operation hindern könnten, kommen hier seltner als bei den übrigen Methoden der Staaroperation zum Vorschein. Es gehört hierher die von Beer erwähnte plötzliche und krampfartige Verengerung der Pupille. Sie erscheint selten, sobald das Auge durch das Eintröpfeln des Bilsenkrautextrakts zur Operation gehörig vorbereitet worden ist, und nur bei sehr empfindlichen und ohnedieß schon vor der

Operation mit der Myosis behafteten Kranken. Ist sie vorhanden, so läßt man entweder durch die Hand eines zweiten Gehülfen das Auge etwas beschatten, oder man wartet ein paar Augenblicke mit der weiteren Vollziehung der Operation, indem jene Zusammenziehungen gewöhnlich nur momentan sind und bald wiederum nachlassen. Sobald aber die Verengerung der Pupille fortdauern sollte, muß der Operateur auf alle Versuche zur Reklination verzichten, welche nicht ohne eine arge Verletzung des Pupillenrandes zu Stande gebracht werden können, und man hat die Operation mit der Zerschneidung der Kapsel und Zerstückung der Linse zu vollenden.

Die Nachstaare nach der Keratonyxis endlich, sie mögen durch die Kapsel oder durch die Linse bedingt sein, werden, sobald die zögernde Resorption ihre längere Existenz gestattet, nur allein durch Wiederholung der einmal verrichteten Operation gemindert und allmählig gehoben, wobei denn auch die an einer anderen Stelle zu nennenden örtlichen Mittel, durch deren Anwendung die Resorption verstärkt wird, zu gebrauchen sind.

Der Verband des Kranken ist derselbe, wie nach den übrigen Staaroperationen. War man so glücklich gewesen, die Linse umlegen zu können, so läßt man den Kranken in den ersten Stunden nach der Operation in einer sitzenden Stellung zubringen, und gestattet ihm erst, sobald dieselbe lästig zu werden beginnt, sich zu legen. Sobald aber nur die Zerstückung des Linsenkörpers vollführt werden konnte, wird der Kranke unmittelbar nach der Operation in das Bette gebracht werden dürfen.

Zwölfter Abschnitt.

Von der Behandlung der Kranken nach der Staaroperation.

Von so großem Werthe auch eine gehörig und ohne alle unnöthige Nebenverletzungen vollzogene Staaroperation ist, so kommen doch nicht so gar selten Beispiele vor, wo selbst bei Katarakten, die nach einer richtigen Indikation und mit möglichster Vorsicht operirt worden sind, eine Entzündung sich einstellt, und oft eine solche Höhe erreicht, daß das Auge ohne Rettung verloren geht. Die unter solchen Umständen nothwendige Nachbehandlung muß der Individualität des Kranken und seines operirten Auges, der Art der Operation, welche dasselbe überstanden hat, und der Form und dem Grade der Entzündung, falls die letztere eingetreten ist, angemessen sein.

Was die Lage des Kranken nach der Operation betrifft, so wird dieselbe durch die vorausgeschickte Operationsart bestimmt. Hatte man eine Extraktion vollzogen, so muß der Kranke auf dem Bette in einer Rückenlage die erste Zeit nach der Operation zubringen, und zwar so lange zubringen, bis die Wunde der Hornhaut zum großen Theil oder gänzlich vernarbt ist, welches gewöhnlich gegen den dritten oder vierten Tag, und nur bei Kranken, welche an einem Vorfall des Glaskörpers leiden, später zu geschehen pflegt. Man hat durch die

Rückenlage das Vortreten des Glaskörpers zu verhüten getrachtet. Allein da dieses letztere Ereigniß mehr durch eine krampfhafte und zu sehr vermehrte Zusammenziehung der Augenmuskeln bedingt wird, welche bei jeder Lage des Kranken Statt finden kann, so ist die Rückenlage nach der Extraktion mehr deßhalb zu empfehlen, weil die verwundeten Theile des Auges bei derselben den oberen Theil des Organs bilden, viel eher sich vernarben können, weniger der Einwirkung der benachbarten Gebilde ausgesetzt sind, mithin auch ein minderer Entzündungsreiz auf das operirte Auge einwirkt.

Indessen werden doch auch Ausnahmen von dieser Vorschrift nothwendig. Viele Kranke können diese Rückenlage nicht lange aushalten: es entstehen bei ihnen empfindliche Schmerzen im Hinterkopf, und dadurch ein allgemein gereizter Zustand, der wiederum auf die Entstehung der Entzündung selbst zurückwirken kann. Die äußeren Enden der Hornhautwunde fangen schon nach 24 Stunden an sich zu schließen; selbst die Adglutination des mittleren Theils der Wunde wird um diese Zeit wenigstens an einzelnen Stellen begonnen haben, und deßhalb gestatte ich, sobald der Kranke über seine bisherige Lage zu klagen anfängt, daß er, wo nur ein Auge operirt worden ist, den Kopf in etwas nach der gesunden Seite wenden kann. Es muß dieses freilich unter Aufsicht eines verständigen Gehülfen geschehen. Viel Erleichterung schafft auch das öfters wiederholte Unterschieben frischer Kopkissen. Nach 3 bis 4 Tagen aber kann der Kranke frei sich nach den Seiten wenden, sogar dann und wann zu seiner Erleichterung sich aufsetzen und frei bewegen. Zwei Tage später können bei Extrahirten alle Bewegungen des Körpers erlaubt werden.

Einige Operateurs haben gar den Kranken in der ersten

Zeit nach der Extraktion das Sitzen und freie Herumgehen gestattet. Allein, wenn auch nicht gerade dadurch ein Vorfall des Glaskörpers veranlaßt wird, so senkt sich doch leicht der untere Theil der Regenbogenhaut gegen und in die Wunde, und verursacht Einklemmungen und Vorfälle der Iris, und eine Synechia anterior, so wie die damit verbundenen Entzündungszufälle. Dasselbe ist zu befürchten, wenn man bei der Rükkenlage des Kranken den Kopf zu hoch legen läßt *).

Bei der Verkleinerung der Linse durch den Hornhautstich und bei der Pott'schen Operationsmethode ist es wohl gut, wenn der Kranke in den ersten Stunden nach der Operation und selbst einen bis zwei Tage hindurch sich in das Bette begiebt und eine ruhige gleichmäßige Ausdünstung abwartet. Allein da die kleine Wunde des Auges sich sehr schnell schließt, und bei dem Hornhautstich bereits nach 6 Stunden, bei der Pott'schen Operationsmethode ebenfalls in einer nicht viel längeren Zeit geheilt wird, so ist für den Kranken über die Stellung seines Körpers keine ängstlich beschränkende Vorschrift nothwendig. Nur daß er den Kopf und das Gesicht nicht nach der Seite legen darf, auf welcher das operirte Auge sich vorfindet.

Bei der Beschreibung der Depression und der Reklination durch die hintere und vordere Augenkammer ist bereits der mit erhabenem Kopfe stattfindenden sitzenden Stellung des Kranken Erwähnung gethan worden, welche derselbe nach diesen Operationsmethoden einige Zeit hindurch beizubehalten hat.

Eine

---

*) Hellmann über den grauen Staar, p. 207. Jung über die Ausziehung des grauen Staares, p. 99.

Eine jede schiefe Richtung des Kopfs während dieser Zeitperiode wird hier Gefahr des Wiederaufsteigens der Katarakte bedingen. Scarpa *) beobachtet diese Regel weniger, indem er nach seiner Reklination den Kranken in das Bette bringen und den Kopf etwas hoch legen läßt. Allein derselbe hat auch den ganzen Linsenkörper mehr zerrissen, Stücke desselben in die vordere Augenkammer geworfen, und dabei sein Absehen mehr auf die zu erwartende Resorption als auf die Umlegung der Linse selbst gerichtet, so daß die später empfohlene Lage mehr mit der Art der Operation selbst im Einklange steht. — Ueber die Dauer dieses Sitzens der Kranken nach der Depression und Reklination ist bereits in den vorigen Abschnitten das Nähere mitgetheilt worden.

Die übrige Haltung des Kranken muß nicht minder dahin abzwecken, daß jede Kongestion, jede ungleichmäßige Vertheilung der Säfte des Körpers, so wie irgend eine Reizung des Auges vermieden werde, welche so leicht auf die Entstehung der Entzündung einwirken können. — Schon vor der Operation läßt man daher den Kranken von allen bindenden und einschnürenden Kleidungsstücken befreien und ihn nach derselben möglichst entkleiden. Dadurch wird schon oft eine Kongestion nach dem Kopfe verhütet. Vor dem sechsten bis achten Tage nach der Operation, als zu welcher Zeit gewöhnlich die Gefahr der Entzündung vorübergegangen, ist auch selten dem Kranken das vollständige Ankleiden zu gestatten. Eine gleichmäßige Ausdünstung ist ferner eine sehr wohlthätige Erscheinung in den ersten Tagen nach der Verletzung, welche durch mäßige Bedeckung des Körpers erreicht wird.

*) Scarpa, l. c. II. 109.

Außerdem verhütet man die Reizung des Auges durch verhinderte Bewegung desselben, durch Abhaltung des Lichts von dem Auge und durch eine dem vorhandenen Zustande der Erregung angemessene antiphlogistische Behandlung. Die Bewegung des Auges hört großentheils nach der Anlegung eines zweckmäßigen Verbandes auf, welcher bereits oben weitläuftig ist beschrieben worden. Es wird ferner nothwendig, daß bei der innigen Verbindung, in welcher beide Augen mit einander stehen, in allen jenen Fällen, in denen nur ein Auge operirt ist, der gesunde Bulbus einen durchaus gleichen Verband mit dem operirten bekommt. Sogar bei der Pott'schen Operationsmethode oder der einfachen Zerstückung durch die Keratonyxis ist die Beobachtung dieser Vorschrift unumgänglich nöthig, wenn man nicht durch Unterlassung derselben eine schnell um sich greifende Iritis des operirten Auges will entstehen sehen.

Der Zutritt des Lichts erregt bei jedem verwundeten und entzündeten Auge vermehrte Schmerzen und Zunahme der Entzündung: wie viel mehr wird dieses der Fall sein, sobald der Bulbus die schwerste aller Augenoperationen ausgehalten hat! Bei der Nachbehandlung der Katarakte ist daher die Entziehung des Lichtreizes unerläßlich. Sie wird um desto nothwendiger, je längere Zeit vorher die Krankheit angehalten hatte, und je mehr dadurch das Auge des Lichts entwöhnt worden ist. Der oben beschriebene Verband schließt das Licht zwar großentheils, aber nicht vollständig aus, und es ist daher gänzliche Verdunklung des Zimmers und der Fenster desselben nothwendig. Das Verschließen der letzteren mittelst der Laden paßt aus der Ursache nicht, weil dadurch das Eintreten der frischen Luft verhindert wird, und weil bei dem Anlegen der Laden gewöhnlich Spalten entstehen, durch welche, besonders

bei dem Sonnenscheine, an einzelnen Stellen ein sehr grelles, ungleiches und daher dem Kranken höchst schädliches Licht eindringt. Am sichersten schließen wir das letztere durch Vorhänge und Rouleaus von sehr dunkler Farbe aus, welche aber doppelt und nach Befinden der Umstände drei- und vierfach über einander angebracht werden müssen. Aus derselben Ursache müssen die Vorhänge und Rolltücher, mittelst deren man die Fenster schließt, eine gehörige Länge und Breite haben und an ihren Rändern gehörig befestigt werden, damit sie nicht zu weit von dem Rande des Fensters abstehen und durch ähnliche Spalten das Licht hindurchbrechen kann. Dabei hat man den Vortheil, daß in einer Kuranstalt, wo mehrere Operirte in einem Zimmer beisammen liegen, oder bei einem sehr engen Zimmer und in heißer Jahreszeit, die Fenster hinter den Vorhängen nach Erforderniß der Umstände, um den Zutritt der frischen Luft ungehindert Statt finden zu lassen, geöffnet werden können.

Ist auf diese Weise das Zimmer verwahrt worden, so ist noch darauf zu achten, ob bei Eröffnung der Thüre noch Licht eindringen und dem Kranken lästig werden kann, in welchem letzteren Falle noch das Vorsetzen einer sogenannten spanischen Wand nothwendig ist.

Indessen werden während dieser strengen Ausschließung des Lichts einzelne Augenblicke nöthig, in denen man einige Hellung in das Zimmer einlassen muß. So z. B. während des Wechsels der Kompressen, wo man nur ein wenig an einer Stelle die Verdeckung der Fenster eröffnen und unmittelbar nachher wieder schließen läßt. Dadurch wird hinlängliches Licht erhalten, um dieses Geschäft, ohne das Auge zu beleidigen, vollziehen zu können; und doch ist es nicht stark und nicht

andauernd genug, um dem Kranken Gefahr zu bringen. Wo ein stärkeres und längere Zeit hindurch andauerndes Licht, z. B. bei einer Venäsektion, nöthig wird, so läßt man vorher noch über den Verband ein breites Tuch anlegen, und erleuchtet dann das Zimmer vollständig, so weit es zu dem vorhabenden Geschäfte nothwendig ist. Nach Beendigung desselben muß wiederum die vorige Verdunklung eintreten, und das über dem Verbande liegende Tuch wird weggenommen.

Das Bette, in welchem der operirte Kranke liegt, verdient ebenfalls in Hinsicht seiner Lage und Beschaffenheit einige Rücksichten. Es darf nie in der Nähe eines Fensters oder einer Thüre sich befinden, durch welche der mindeste Luftzug entstehen könnte. Gewöhnlich schwitzen die Operirten in den ersten zwei Tagen nach der Operation sehr stark, und da kann ein solcher Umstand eine höchst nachtheilige Einwirkung hervorbringen. Gleichgültig ist die Auswahl der Bestandtheile des Bettes, indem hier allein die Gewohnheit des Kranken über die Art der Lagerstätte des Kranken zu entscheiden hat. Doch darf in jenen Fällen, in denen man sich statt der Decke eines Deckbettes bedient, das letztere nicht zu dick oder zu schwer sein, damit nicht durch die stärkere Pressung des Körpers das Blut gegen Kopf und Auge gedrängt wird.

Theils die vorausgegangene Verwundung und die nun stattfindende Entzündung der Wundfläche, theils der Ausfluß des Humor aqueus aus dem durch die Extraktion operirten Auge werden in demselben eigenthümliche Gefühle erzeugen. Diese sind bei den durch die Nadel operirten Kranken sehr unbedeutend, verschwinden in günstigen Fällen gegen den zweiten oder dritten Tag gänzlich, und bestehen in einer stechenden, drükkenden Empfindung in der Gegend der Stichwunde, die schnell

verschwindet und nach Verfluß weniger Stunden auf einen Augenblick wieder erscheint. Dagegen diese Schmerzen bei denen, welche extrahirt wurden, viel stärker sind, und ein brennendes Gefühl erzeugen, welches plötzlich entsteht und nach einer halben oder ganzen Minute wieder verschwindet. Es zeigt sich dieser Schmerz jederzeit nur in der Gegend der Wunde in der unteren Hälfte der Hornhaut, und je größer der Umfang der Wunde ist, desto bedeutender wird auch der Umfang der schmerzhaften Stelle sein. Er entsteht offenbar aus dem Hervorrinnen der aufs neue in dem Auge abgesonderten wäßrigen Feuchtigkeit, und die Berührung derselben mit der entzündeten Wundfläche mag zu demselben die Veranlassung werden. Je mehr die Hornhautwunde sich vereinigt, desto mehr wird auch der Schmerz auf einen bestimmten Punkt an dem unteren Rande der Cornea eingeschränkt, wo er nach vollendeter Heilung der Wunde gänzlich verschwindet.

Ehedem war es Sitte, dem Kranken ohne Ausnahme in den ersten Tagen nach der Operation nur eine ganz karge, antiphlogistische Diät zu gestatten. Man ließ dabei vor und nach der Operation zur Ader, gab Laxirmittel, und setzte diese Behandlung oft bis zum achten oder gar vierzehnten Tage fort. Nun ist zwar diese Verfahrungsart nach und nach unterlassen worden, indem durch dieselbe die Sensibilität allgemein gesteigert, mithin die Anlage zu der Iritis vermehrt werden mußte. Allein ich habe mich dennoch überzeugt, daß es nicht hinlänglich ist, wenn man den Kranken in den ersten drei bis vier Tagen nichts Festes genießen und dabei in seiner gewohnten Diät zum Theil fortfahren läßt. Die meisten Kranken verlangen nach der Operation, wenn auch keine antiphlogistische Arzneimittel nothwendig sein sollten, doch eine karge Diät, Wassersuppen, Abkochungen von Gerste, Graupen, Hafergrütze, mit

ein wenig Salz, Butter und dergleichen bereitet, mit welchen bis zu dem vierten, fünften Tage fortgefahren werden muß, wo man denn wohl etwas mehr Nahrungsstoff, aber auch nur in derselben Form ihnen gestattet, und sie nur mit dem zehnten, eilften Tage zu ihrer gewohnten Nahrung allmählig zurückkehren läßt. Der spätere Eintritt der Entzündung, d. h. wenn dieselbe nach dem vierten Tag entstehen sollte, zwingt uns, die in den ersten Tagen angewendete antiphlogistische Behandlung auch später bis zu Tilgung derselben fortzusetzen.

Indessen finden Ausnahmen von dieser Regel bei sehr entkräfteten und schlecht genährten Individuen Statt. Diesen kann man nach der Operation an dem zweiten, dritten, vierten Tag etwas Mehreres, ein wenig Bouillon mit Gries, Reiß, Sago gestatten, vorausgesetzt, daß dabei ihre Kaumuskeln nicht angestrengt werden dürfen. — Denn das Kauen festerer Speisen erfordert eine Bewegung der Kinnlade, welche sich leicht weiter fortpflanzt, und eine sowohl bei der Extraktion wie bei der Depression und Reklination schädliche Erschütterung des Kopfes und Auges veranlaßt. Dabei muß der gegenwärtige Gehülfe oder Wärter bei dem Einflößen dieser Nahrungsmittel ganz vorzügliche Vorsicht anwenden, damit der Kranke nicht dabei zu sehr sich bewegt oder gar das Auge verletzt wird. Weintrinkern kann man nach dem dritten oder vierten Tage dann und wann einen Eßlöffel Wein gestatten.

Ueberhaupt ist es unumgänglich nöthig, daß ein ärztlicher Gehülfe in den ersten vier bis fünf Tagen nach der Operation unausgesetzt um den Kranken Tag und Nacht sich verweilt, damit derselbe in allem gehörig in Acht genommen werde, und jedem entstehenden nachtheiligen Ereignisse gleich bei der ersten Enstehung entgegengewirkt werden kann.

Die Beförderung der Stuhlausleerung ist bei operirten Staarblinden um so nöthiger, da bei dem anhaltenden Stillliegen gewöhnlich Verstopfung sich einfindet, und diese nachher bei dazu geeigneten leicht Kongestionen nach dem Kopf und Augenentzündung veranlaßt, vorzüglich, sobald der Kranke früher dazu Neigung gehabt hatte, oder an anhaltende Bewegungen des Körpers gewöhnt gewesen ist. Daher bei derselben bald nach der Operation kleine Dosen von abführenden Mittelsalzen, schwefelsaurem Kali oder Natrum, Bittersalz mit Pulpen und auflösenden Extrakten dem Kranken gereicht werden müssen. Bisweilen reicht ein täglich zweimal gereichtes Klystier zu Erreichung dieses Zweckes vollkommen aus. Bei sehr empfindlichen Kranken kann man auch wohl kleine Dosen von Kirschlorbeer- oder bitterm Mandelwasser oder auch von einer Auflösung des Bilsenkrautextraktes nehmen lassen. Indessen sind diese Fälle selten, werden nur während einer anhaltenden Schlaflosigkeit und Unruhe des Kranken bei übrigens gänzlich mangelnder Entzündung nothwendig, und eine große Zahl Staarblinder überstehen die Operation glücklich, ohne daß sie einen Tropfen Medizin nach derselben bekommen haben.

Der Gebrauch des Tabacks zum Rauchen und Schnupfen verdient bei Staarblinden, welche an eines dieser Bedürfnisse gewöhnt sind, nach der überstandenen Operation eine besondere Rücksicht. Der Reiz des Schnupftabacks wirkt offenbar bei den meisten Operirten zu stark ein, theils wegen des Niesens, welches derselbe veranlaßt, und wodurch nach der Extraktion ein Vorfall des Glaskörpers, nach der Depression und Reklination ein Wiederaufsteigen der Katarakte veranlaßt werden kann, theils wegen der Reizung der mit dem Auge in der innigsten Verbindung stehenden Nasenhaut. Bei Individuen indessen, welche längere Zeit an das Schnupfen in dem Grade

gewöhnt sind, daß sogar der schärfere Schnupftaback wenig Niesen hervorbringt, bei welchen aus dem unterlassenen Schnupfen eine Menge böserer Erscheinungen, Kopfweh, Augenentzündungen ꝛc. entstehen, welche durch die unterlassene Ableitung nach der Nasenschleimhaut bedingt sind, — gestatte ich den dritten oder vierten Tag nach der Operation unbedenklich eine Prise von einem schwächeren Schnupfpulver. Es erfolgt dann eine gelinde Reizung der Nasenhaut, welche, ohne gerade in ein gefahrbringendes Niesen überzugehen, die nöthige Ableitung veranlaßt, und manche böse Zufälle verhüten kann.

Der Rauchtaback ist dagegen bei den meisten Individuen ungleich weniger nothwendig, und selbst der zur stärksten Angewöhnung gediehene Gebrauch desselben kann ohne offenbaren Nachtheil für den Kranken und dessen Auge längere Zeit ausgesetzt werden. Daher ich ihn in den ersten acht Tagen nach der Operation durchaus untersage, und erst nachher, wenn die stärkere Gefahr derselben bereits vorübergegangen ist, allmählig dem Kranken zu seiner bisherigen Ergötzlichkeit zurückzukehren gestatte, wobei denn zugleich die nöthige Vorsicht angewendet werden muß, damit der Rauch das noch empfindliche Auge so wenig als möglich beleidigt.

Unter der Beobachtung dieser Vorschriften erreicht der Kranke den Tag, an welchem der Verband erneuert werden muß. Die Augenärzte sind über den Zeitpunkt desselben nicht einig. Wenzel und Richter lassen das Auge nicht vor dem zehnten, zwölften Tag öffnen, es müßte denn ein besonderer Zufall, heftiger Schmerz oder Eintritt von Entzündung, die frühere Eröffnung desselben gebieten. Allein diese Verfahrungsart ist tadelnswerth: denn ich habe gefunden, daß gerade diese längere Zeit, innerhalb welcher das Auge geschlos-

sen gehalten wurde, das Auge zur Entzündung geneigt macht. Hellmann untersucht bereits nach den ersten 24 Stunden das Auge behutsam und in möglichst verdunkeltem Zimmer, und wiederholt dieses von dieser Zeit an täglich *). Allein auch dieses scheint keine Nachahmung zu verdienen. Wir eröffnen das Auge zu einer Zeit, wo es gerade am reizbarsten ist, wo die Entzündung am häufigsten eintreten wird, öffnen es ohne Noth und vermehren dadurch die Gefahr der letzteren. Beer öffnet das extrahirte Auge zuerst zwei bis drei Tage, nachdem der Ausfluß der wäßrigen Feuchtigkeit nachgelassen hatte und die Hornhautwunde vollkommen geschlossen ist. Er untersucht es dabei bei mäßiger Erleuchtung des Zimmers und mit von dem Fenster abgewendeten Gesichte des Kranken **).

Ich glaube, daß der Zeitpunkt nach der Art der vorausgegangenen Operation und den dabei eingetretenen Zufällen ausgewählt werden muß. Sobald der Kranke über Schmerzen und Entzündung klagt, so muß das Auge, und wäre es in der zwölften Stunde nach der Operation, geöffnet, untersucht und nach dem Befund die nothwendige Behandlung eingeleitet werden. Nun spricht man zwar von Augenentzündungen, welche ohne ein großes Schmerzensgefühl des Kranken und mit einem heimtückischen Verlaufe das Auge nach der Operation zerstören können, und deren mögliche Gegenwart eine öftere Untersuchung des Auges erheischt. Allein diese Formen der Ophthalmie, deren Vorkommen nicht geleugnet werden kann, und von denen weiter unten das Nähere folgen wird, lassen sich, wenn sie gleich keine stärkeren Schmerzen veranlassen, doch aus der zunehmenden Geschwulst und Röthe der Au-

---

*) Hellmann über den grauen Staar, p. 208.

**) Beer, l. c. II. 379.

genlieder, besonders des oberen, recht wohl erkennen; und sobald dieses Symptom wahrgenommen werden kann, muß das Auge ungesäumt eröffnet werden. Daher die Regel, daß man den ersten Tag nach der Operation einmal, die folgenden Tage aber zweimal die Kompressen wechselt, wo man denn aus der Beschaffenheit der äußeren Oberfläche der Augenlieder über die Nothwendigkeit der Eröffnung des Auges selbst entscheiden kann.

Bei dem regelmäßigen Verlauf und bei dem Mangel aller Entzündung kann man nach den Nadeloperationen das Auge bereits am Ende des dritten Tages eröffnen. Nach der Extraktion aber wird das Auge mit größerer Sicherheit erst am Ende des fünften Tages eröffnet. Manche Individuen vertragen offenbar nicht das zu frühzeitige Eröffnen, besonders so mehrere Kranke zugleich in einem Zimmer liegen und dieses längere Zeit hindurch mit Kranken belegt geblieben ist. Unvergeßlich bleibt mir das Beispiel eines Mannes, bei welchem das Auge nach der Extraktion sich vollkommen wohl befand, wo die Eröffnung des Auges erst am fünften Tage erfolgt war, und wo von dem Augenblicke der Eröffnung an sich eine so reißend schnell überhand nehmende Chemosis entwickelte, daß das Auge in 48 Stunden, trotz aller Mittel, in Vereiterung überging. — Bei der Eröffnung selbst weicht man die Kompressen vorsichtig mit einem in laues Wasser getauchten Schwamm los, trocknet die Augenlieder behutsam ab, legt frische Heftpflaster, Kompressen und Binde an, und läßt die vorige Verdunklung des Zimmers eintreten. Der Verband wird von nun an täglich wiederholt. Die Heftpflasterstreifen kann man drei bis vier Tage nach der Abnahme des ersten Verbandes gänzlich hinweglassen, wobei aber das Auge mit den Kompressen, wie bisher, noch bedeckt bleiben muß. Oft ist eine mäßige

Blepharophthalmia glandulosa um diese Zeit eingetreten; die Augenlieder sind oft des Morgens zusammengeklebt, und dieses muß um so mehr eine Aufforderung sein, die Heftpflasterstreifen hinwegzulassen. Um den siebenten bis neunten Tag kann man nach und nach, um den Kranken stufenweise an das Licht zu gewöhnen, die Verdunklung des Zimmers mindern; die Kompressen werden ebenfalls entfernt, und eine der Empfindlichkeit des Auges angemessene Kappe von grünem Flor, an einen grünen Schirm befestigt, kann dem Kranken, dessen Auge vielleicht noch gegen das Licht sehr empfindlich ist, zur Bedekkung dienen. Von dem siebenten Tag an darf sich auch der Kranke ein wenig in dem Zimmer herumführen lassen, kann ohne Gefahr oder Nachtheil husten, reden, niesen.

Auf diese Weise sehen wir in den günstigsten Fällen die Heilung des verwundeten Auges erfolgen. Allein nicht immer haben wir uns dieses günstigen Verlaufs zu erfreuen. Außer den verschiedenen Formen der Ophthalmie, deren nachher weitläuftiger Erwähnung geschehen soll, ist es die gestörte Vereinigung der Wundränder nach der Extraktion, welche so oft eine Störung in dem wieder erlangten Gesichte des Kranken veranlaßt.

Die Störung in der Vereinigung der Hornhautwunde wird durch mancherlei Ursachen bedingt. Es heilt dieselbe langsamer bei älteren, an Dyskrasieen leidenden Individuen, oder bei denen, wo eine Narbe oder ein Stück des Greisenbogens in den Bereich des Schnittes gerathen ist, — oder wo die Wundränder nicht gehörig an einander gelegt worden sind, indem die äußeren Lamellen der oberen Wundlefze auf die inneren der unteren, oder, was noch öfter einzutreten pflegt, wo die inneren Lamellen der oberen Seite auf die äußeren der unteren

zu liegen gekommen sind. Wenn die ersteren Ursachen durch Geduld und Vorsicht und durch länger dauernde Verschließung des Auges überwunden worden sind, und an sich keinen weiteren Nachtheil zur Folge haben können, als wie den, daß höchstens eiu kleiner Nebel in der Gegend der Schnittwunde zurückbleibt, so ist dieses bei dem ungleichmäßigen Aufeinanderliegen der Wundränder nicht weniger der Fall. Es ist dasselbe wohl großentheils die Folge einer Unvorsichtigkeit des Operateurs, welcher die Wundränder nicht genau auf einander gepaßt hatte, und erzeugt eine vorspringende weißliche Geschwulst derselben, welche an den frei gewordenen Ecken mit Eiterflokken bedeckt erscheinen. Später nimmt die Eiterung ab; die Geschwulst der Ränder setzt sich, und indem die Heilung erfolgt, so wird sich an der Stelle des Schnittes eine weißliche halbzirkelförmige Narbe bilden. Giebt man das Auge in diesem Zustande zu sehr den äußeren Reizen preis, oder entstehen krampfhafte Zusammenziehungen der Augenmuskeln, so werden auch wohl ein partielles Aufplatzen der Wunde, Vorfälle und Einklemmungen der Regenbogenhaut in die aufgebrochene Stelle, Entzündung und andere verdrießliche Zufälle erfolgen können.

Gewöhnlich wird das fehlerhafte Aufeinanderliegen der Wundränder erst dann bemerkt, wenn schon nach einigen Stunden eine Art von Anklebung derselben auf einzelnen Punkten eingetreten ist, so daß von Seiten der Kunst nichts mehr zu Beseitigung dieses Uebelstandes gethan werden kann, sondern alles der Natur überlassen werden muß, die denn auch nach und nach das Ganze wieder ins Gleichgewicht zu bringen anfängt. Der vorstehende Rand zieht sich nach und nach zurück, wird gleichsam atrophisch, die geschlossene Wunde erlangt wieder ihre vorige Festigkeit, und nur eine weißliche Narbe bleibt

fast jederzeit zurück, welche das unheilbare Denkmal der vorausgegangenen Entstellung ist.

Eine andere Art von Vereiterung der Hornhautwunde nach der Extraktion wird außer einer vorwaltenden, schon oben erwähnten dyskrasischen Beschaffenheit des Kranken, durch den Gebrauch eines nicht gehörig polirten, oder wohl gar rostigen Messers bei der Operation herbeigeführt. Ist gleichzeitig keine Iritis oder andere Form der Ophthalmie entstanden, wurde der Hornhautschnitt gehörig vollzogen, so daß derselbe außer dem Bereich der Pupille fällt, so wird eine solche Vereiterung, wenn sie auch zu gleicher Zeit eine Narbe zurücklassen sollte, ganz ohne Bedeutung sein. Gewöhnlich heilt die Wunde einige Tage später, weßhalb bei der Erneuerung des Verbandes darauf Rücksicht genommen werden muß, und wird sich auf ihrem inneren Rande zuerst, auf dem äußeren zuletzt vereinigen. Früher glaubte ich durch das Betupfen der eiternden Wundfläche mit Opiumtinktur oder mit einer Mischung von Opiumtinktur und Wasser, welches täglich wiederholt wurde, die Eiterung zu beschränken. Allein ich bemerkte bald, daß dieses Uebel ebenfalls in den meisten Fällen der Natur mit Sicherheit überlassen werden kann, daß die Opiumtinktur mehr bei einem torpiden Auge, bei welchem eine geringe oder gar keine entzündungsartige Reaktion Statt findet, vertragen wird, und daß höchstens eine Opiummischung mit Schleim bei dem späteren Verlauf dieser Erscheinung von erheblichem Nutzen ist.

Eine andere Art von Vereiterung der Cornea, welche bereits oben angedeutet worden, und die Folge eines fehlerhaften Extraktionsschnittes ist, gehört zu den unheilbaren und in eine totale Zerstörung des Bulbus übergehenden Formen. Sobald der Hornhautschnitt nicht gehörig nach abwärts geführt

wurde, und nicht in das untere Segment der Hornhaut, sondern mehr zwischen dieses und den Pupillenrand fällt, so kommt der Rand des unteren Augenliedes bei dem Verbande der Wunde gegenüber zu stehen, legt sich in diese, und wird Geschwulst und Eiterung ihrer Ränder veranlassen. Man kann auch, wie ich es selbst beobachtet habe, durch kein Mittel den Augenliederrand entweder nach abwärts ziehen oder über die Wunde hinweglegen, — welches letztere doch allein und am sichersten dieses nachtheilige Ereigniß zu verhüten im Stande sein würde. Der Augenarzt ist vielmehr gezwungen, ein ruhiger Zuschauer der Vereiterung der Wunde zu sein. Diese schreitet immer weiter nach oben, und endigt gewöhnlich mit einer gänzlichen Vereiterung der Cornea, da alle örtliche Mittel, bei dem fortdauernden Reiz des Augenliederrandes auf die Wunde, derselben abzuhelfen unvermögend sind. Bis jetzt ist mir noch kein Fall dieser Art zu Gesicht gekommen, in welchem die Vereiterung nur allein die untere Hälfte der Hornhaut zerstört hätte, so daß bei vollkommener Integrität der oberen Partie vielleicht in den späteren Zeiten noch eine künstliche Pupillenbildung möglich geworden wäre.

Günstiger verläuft bei gehöriger Aufmerksamkeit von Seiten des Arztes eine andere Art von Vereiterung des unteren Augenliedes, bei welcher aber der Hornhautschnitt ganz gehörig Statt gefunden hatte, und die Reposition der Einklemmung noch möglich wird. Wir sehen sie durch die Nachlässigkeit bei Anlegung des ersten Verbandes veranlaßt, wenn während desselben das untere Augenlied in die Höhe gezogen wird, dieses den unteren Theil des Hornhautlappens in die Höhe drückt und sich in die Hornhautwunde selbst eindrängt. Bei einem eilig angelegten Verbande fällt dieses weniger in die Augen, und nur der bald nachher eintretende arge Schmerz des Bulbus

deutet auf die Gegenwart dieser Dislokation hin. Es kann diese letztere übrigens auf verschiedene Weise erfolgen. Bald legt sich der Augenliederrand in die Wunde selbst ein, bald wird der Hornhautlappen von dem Augenliederrande nach einwärts gedrängt, so daß er mit seinem Rande auf der Regenbogenhaut unmittelbar aufliegt. Guerin *) hat einen Fall dieser Art beschrieben, wo aber ebenfalls die Reposition noch glücklich gelungen ist und das Auge erhalten werden konnte. Sobald man wegen der eingetretenen Schmerzen das Auge eröffnet und die erwähnte Dislokation vorgefunden hat, so wird das untere Augenlied nach auswärts und abwärts gezogen, der Hornhautlappen selbst durch einen sanften Druck mit dem Augenlöffel in seine naturgemäße Stellung zurückgebracht, sodann das Augenlied über die Wunde mit nach auswärts gerichtetem Rande heraufgeschoben, und auf diese Weise jede weitere Veranlassung der Einklemmung gründlich beseitigt. Nur da, wo man, die Ursache der Schmerzen verkennend, jede weitere Untersuchung des Auges unterläßt, und das Uebel, ohne irgend eine Reposition gleich anfangs zu versuchen, als Entzündung behandelt, wird es in kurzem eine totale Vereiterung der Hornhaut und selbst des ganzen übrigen Auges unausbleiblich veranlassen.

Als ein anderes Ereigniß, durch welches so oft Störungen nach verrichteter Extraktion entstehen, sind Vorfälle der Iris und des Glaskörpers zu erwähnen. Die letzteren können hier nie ohne die ersteren sich entwickeln. Beide entstehen in der Periode der Nachbehandlung, in welcher die Hornhautwunde an einer oder auch an mehreren Stellen noch nicht ganz und noch nicht fest genug vereinigt ist, bei einer ungleichmäßi-

*) Guerin von den Augenkrankheiten, pag. 362.

gen Verklebung der Wunde selbst, welche leicht wieder aufplatzt, und endlich während einer partiellen Vereiterung der Wundränder, welche bereits oben geschildert wurde. Die Vorfälle werden ferner durch Atonie der Iris, welche durch das Austreten der Katarakte in ihrem Pupillenrande zu stark ausgedehnt worden ist, durch den zu häufigen örtlichen und inneren Gebrauch des Bilsenkrautextrakts, der allerdings nach ausgezogener Linse und bei noch offener Wunde mit großer Behutsamkeit gebraucht werden muß, durch Krämpfe der Augenmuskeln und eine zu frühzeitige und zu oft wiederholte Untersuchung des Auges selbst veranlaßt. So ungünstig ein solcher Vorfall der Iris nach der Ausziehung der Katarakte ist, so wird doch sehr selten eine allgemeine Iritis sich zu demselben hinzugesellen. Wohl entzündet sich jederzeit der vorgefallene Theil der Regenbogenhaut; aber eine Entzündung des Pupillenrandes, so wie sie zu der Verwachsung des Sehlochs nothwendig ist, habe ich bei diesem Zustande noch nie aus demselben entstehen sehen. Wohl kann die Pupille bei der Verziehung, welche sie erleidet, zum Theil hinter eine Narbe der Hornhaut gerathen, so daß das Gesicht dadurch sehr vermindert, ja wohl gar großentheils aufgehoben wird; allein die Pupille an sich bleibt doch jederzeit zurück, und wird bei der genaueren Untersuchung des Auges deutlich unterschieden.

Endlich ist auch noch der Vorfall der Iris zu erwähnen, welcher nach einem Hornhautstich entstehen kann, sobald die Wunde, statt sich gut zu schließen, in Vereiterung übergegangen ist, und ein durchdringendes Geschwür an der Stelle derselben ausgebildet wurde, durch welches die Regenbogenhaut vorfällt. Diese Form wird nur einen geringen Umfang zeigen und wie alle ähnliche kleinere Dislokationen der Iris zu behandeln sein.

Die

Die Erscheinungen, welche bei verschlossener Augenlieder-spalte den Vorfall oder das sogenannte Staphylom der Iris vermuthen lassen, bestehen in einer drückenden Empfindung in dem Auge, als wenn ein Sandkorn oder anderer fremder Kör-per in demselben befindlich sei, und welche bei den Bewegungen des Auges zunimmt, dem dadurch veranlaßten Thränenfluß, und einem stärkeren, auf eine Stelle ausschließlich beschränkten Schmerz, der allmählig aus jenem drückenden Gefühl hervor-geht. Bei der unternommenen genaueren Untersuchung des Auges wird die Ursache dieser Erscheinungen leicht entdeckt. Bald ist der Vorfall nur auf eine Stelle beschränkt, klein und dem gewöhnlichen Mückenkopfe ähnlich; bald ist er größer und sackförmig vorgedrängt; bald endlich nimmt er den größten Theil der Hornhautwunde ein, und wird eine halb zirkelför-mige Gestalt besitzen. Jedesmal ist die Hornhaut um die Stel-le des Vorfalls mehr oder minder verdunkelt. Sobald sich ein Vorfall des Glaskörpers hinzugesellt hatte, zeigt sich die Horn-hautwunde auseinander gedrängt, und mit einer ziemlich brei-ten Fläche von der unteren Hälfte der Regenbogenhaut ausge-füllt, welche übrigens mit den Rändern der Hornhaut bereits adhärirt. Dieser Vorsprung des Hornhautlappens ist mit ei-ner ziemlich argen Verdunklung desselben verbunden, so daß man oft die untere Hälfte der Pupille, welche ohnedieß durch den Vorfall sehr nach abwärts gedrängt bleibt, gar nicht mehr zu unterscheiden im Stande ist.

Ich habe bereits in dem dritten Bande bei der Darstel-lung der Krankheiten der Regenbogenhaut von den einzelnen Arten des Vorfalls der Regenbogenhaut, deren Abnahme, Ausbreitung und Behandlung das Nähere angeführt. Daher hier nur einige Bemerkungen, welche ausschließlich den Vor-fall der Iris nach der Extraktion betreffen. — Die meisten

Formen dieser Art mindern sich von selbst, überziehen sich mit feinen, kaum bemerkbaren Ausschwitzungen, und werden allmählig zurücktreten. Dasselbe findet sogar nach meinen Erfahrungen jederzeit bei dem allgemeinen Prolapsus der unteren Iris in die Hornhautwunde, welcher mit Vorfall des Glaskörpers verbunden ist, Statt. Wahrscheinlich mögen wohl bisweilen kleine Oeffnungen in derselben entstehen, durch welche er sich etwas entleert. Genug, er nimmt nach und nach ab; der Hornhautlappen fängt an seiner unteren Hälfte wieder an, sich aufzuhellen, und zuletzt bleibt an der Stelle der Wunde nichts als eine zirkelförmige Narbe mit einem schwarzen Streifen in der Mitte derselben übrig. Opiumhaltige Augenwässer, mit Blei versetzt, und, sobald es der Grad der Entzündung gestatten sollte, das einigemal wiederholte Einstreichen mit Opiumtinktur bleiben zu Beförderung dieses Heilungsprozesses hinlänglich. Sobald die vorgefallene Iris aber an einzelnen Stellen sich sackförmig auszudehnen beginnt, ist das Abschneiden des Sackes durch die Scheere das sicherste Mittel. Die Wundränder fallen zusammen und werden in kurzer Zeit sich vereinigen. Nur wo die sackförmige Erweiterung des Irisvorfalls sehr groß ist, wo mithin bei dem Abschneiden derselben die gegründete Besorgniß entsteht, daß der Augapfel sich entleeren könnte, werden einzelne und wiederholt angestellte Einstiche in die Geschwulst der totalen Ausrottung derselben vorgezogen werden müssen.

Während der Kur treten in manchen Fällen krampfhafte Erscheinungen ein, welche nicht auf eine herannahende Entzündung, wohl aber auf eine gesteigerte Empfindlichkeit der Augennerven, besonders der zu dem Ciliarsystem und Augenmuskeln gehörigen Aeste hindeuten. Ein eigener schnürender, aber schnell vorübergehender Schmerz in der Tiefe der Augen-

höhle, mit bisweilen auf einen Augenblick eintretendem Funkensehen verbunden, deutet darauf hin. Die meisten jener Fälle, in denen nach angelegtem Verband der Glaskörper sich gegen die Pupille und gegen die vordere Augenkammer herandrängt, gehören ebenfalls hierher, sind lediglich durch eine krampfartige Zusammenziehung der Augenmuskeln bedingt, und werden unter dem Eintritt jenes eigenthümlichen, schnell vorübergehenden Schmerzes erscheinen. Im Ganzen finden sich die Krämpfe seltner ein, sobald man vor und nach der Operation die Receptivität dieser Gebilde durch örtliche und allgemeine, die Sensibilität herabsetzende Mittel, dergleichen bereits oben angegeben worden sind, vermindert. Sollten sie bei dem Gebrauch derselben noch fortdauern, so entscheidet der Zeitpunkt ihres Eintritts über die fernere Behandlung. Entstehen sie bald nach der Operation, ohne daß irgend eine Spur von Entzündung, welche allerdings eine antiphlogistische Behandlung gebietet, zugegen ist, so verstärkt man mit gehöriger Vorsicht die Gaben der narkotischen Mittel. Ist dagegen das Uebel erst 8 bis 10 Tage nach der Operation bemerkbar geworden, so ist es ungleich gefahrloser, und es wird außer der trocknen Wärme und dem Gebrauch eines gelind reizenden Augenwassers, mit Opiumtinktur und einigen Tropfen Bleiextrakt versetzt, kein anderes Mittel nothwendig, indem diese vermehrte Empfindlichkeit von selbst und nach und nach zu verschwinden anfängt.

Die nach den Staaroperationen eintretende Entzündung des Auges wird zwar durch die Einwirkung der Operation selbst in den meisten Fällen hervorgerufen; allein es laufen dabei noch so viele andere Ursachen mitunter, daß die Verletzung des Auges sehr oft nur als die nähere und Gelegenheitsursache anzusehen ist, oder auch neben derselben sich noch andere Ein-

wirkungen nach der Operation hinzugesellen. Die Wahrheit dieses Satzes wird besonders durch die Unbestimmtheit des Zeitpunktes, innerhalb dessen nach der Operation die Entzündung zu entstehen pflegt, bestätigt. Nach Richter's Beobachtung *) entwickelt sich gewöhnlich in der ersten Nacht nach der Operation ein fieberhafter Zustand des Körpers, der in den folgenden Nächten aufs neue sich erzeugt, und in dessen Gefolge die Augenentzündung gegen den dritten Tag, bisweilen früher oder auch später, eintreten kann. Ich habe diese Bemerkung im Allgemeinen gegründet gefunden; doch entsteht bisweilen auch früher, schon in 6 bis 8 Stunden nach der Operation, ein Fieber, hört nachher auf, und die Ophthalmie kommt gar nicht zum Vorschein. Callisen hat sehr richtig erinnert, daß dieses Fieber sehr oft von der vorausgegangenen Operation ganz unabhängig ist, daß es nicht selten durch vorausgegangene Gemüthsaffekten, Angst und Kummer des Kranken, gastrische Stoffe, Erkältungen ꝛc., deren Folgen sich erst nach der Operation entwickeln, bedingt wird, und dann wiederum zu der Entstehung der Augenentzündung die Gelegenheit werden kann. Daher denn auch die bekannte Erfahrung, daß reizbare, kränkliche, kachektische, oder an Reproduktionsfehlern und partiellen Blutanhäufungen leidende Subjekte nach der Operation viel öfterer von der Entzündung, als starke, robuste und mäßig vollblütige Individuen ergriffen werden.

Die anderen in dem individuellen Falle mitwirkenden Ursachen sind mannigfaltig und bisweilen sehr schwer zu bestimmen. Zu ihnen gehören besonders örtliche Vulnerabilität des Auges, Neigung zu krankhaften Reproduktionen, die in den einzelnen Gebilden dieses Organs vorherrscht, venerische und

*) Richter, Obs. chirurg. I. 103.

gichtische Ueberreste, Leidenschaften, welche kurz vor oder in den ersten Tagen nach der Operation auf den Kranken einwirken, Aerger, Schrecken, Kummer, Sorgen, — oder schädliche mechanische Einwirkungen, eine zu sehr verletzende Operation, ein Stoß in das Auge, arge Vorfälle des Glaskörpers, — und endlich dynamische Reize des Auges, unbehutsame Einwirkung des Lichts, zu lange Zeit fortgesetzte und wiederholte Versuche mit der Sehkraft des Kranken ꝛc. Sie werden um so gewisser die Ophthalmie erzeugen, wenn gleichzeitig mehrere derselben vorhanden sind.

Jung erinnert *) mit Recht, daß nach der Extraktion die Entzündung gewöhnlich um die Zeit entsteht, wenn die Wunde zuzukleben beginnt, gewöhnlich zwischen dem dritten bis fünften Tage. Wohl mag der Ausfluß der wäßrigen Feuchtigkeit die Entstehung der Ophthalmie in den früheren Stunden bisweilen verhütet haben. Entzündungen dagegen, welche schon den ersten und zweiten Tag sich entwickeln, gehören zu den bösesten: die Eiterung entsteht schnell, und selten wird das Auge gerettet werden können. Ein zu starker und anhaltender Thränenfluß in den ersten Tagen nach der Operation bleibt ein böses Zeichen **), und deutet auf einen hartnäckigen Grad der Ophthalmie. Man hat angenommen, daß die am fünften Tage nach der Operation und später entstehenden Entzündungen, sobald sie nicht mit einem spezifiken Allgemeinleiden verbunden sind, bei einer richtigen Behandlung fast immer geheilt werden können. Allein nicht selten beobachtet man Ausnahmen von dieser Behauptung. So kommen nach der Keratonyxis sehr oft Fälle von der subakuten Iritis zum Vorschein, welche erst

---

*) Jung über das Ausziehen des grauen Staars, p. 113.

**) Hellmann von dem grauen Staar, p. 240.

nach dem siebenten, achten Tage, und oft noch später entstehen, und doch bei der sorgfältigsten Behandlung einen traurigen Ausgang nehmen. Selbst nach der Extraktion habe ich einige Fälle der akuten Iritis und Chemosis wahrgenommen, so ebenfalls nach dem fünften Tag entstanden waren, und mit Zerstörung des Bulbus endigten. — Dagegen der Satz feststeht, daß alle diese Formen viel eher geheilt werden können, sobald sie noch in ihrem ersten Stadio begriffen sind und noch keine krankhaften Absonderungen in dem Auge begonnen haben.

Zu den einzelnen Formen der Entzündung, welche nach der Staaroperation entstehen, gehören die mit Ophthalmia externa verbundene Iritis, die subakute Iritis, die Ophthalmoblennorrhöe, die chronische Iritis. In einigen seltneren Fällen habe ich auch eine Ophthalmitis arthritica beobachtet. Andere sympathische Ophthalmieen sind nach der Staaroperation bisher von mir noch nicht gesehen worden.

Die Entstehung des Iritis acuta erfolgt bald zugleich mit der Ophthalmia externa; bald entsteht die letztere erst später; bald aber, und das ist der häufigste Fall, zeigt sich die äußere Augenentzündung zuerst, und dann werden sich nach 24 Stunden aus derselben die Kennzeichen der akuten Regenbogenhautentzündung entwickeln. —

In diesem Falle klagt der Kranke zuerst über das Gefühl von einem im Auge liegenden fremden Körper; es ist ihm, als ob ein Sandkorn in dasselbe hineingefallen sei, und dabei zeigt sich ein vermehrter Thränenfluß. Nach einigen Stunden geht dieses Gefühl in einen drückenden Schmerz über, der nach und nach das ganze Auge einnimmt, mit noch stärkerem Ausfluß der Thränen verbunden ist, und bei welchem schon, wenn nicht

früher ein Fieber zugegen war, ein gereizter Puls sich zu entwickeln anfängt. Untersucht man das Auge, so zeigt sich die den katarrhalisch-rheumatischen und den traumatischen Ophthalmieen eigenthümliche, aus einer doppelten Schicht bestehende Röthe, die von der Sklerotika und der über derselben ausgebreiteten Bindehaut ausgeht. So lange nur diese Symptome allein vorhanden sind, bleibt die Krankheit in den Gränzen einer einfachen traumatischen Taraxis beschränkt.

Den Eintritt der akuten Iritis, welche hier entweder früher oder später, oder auch gleichzeitig mit der Ophthalmia externa sich einstellt, verkündet eine gewaltige Zunahme der Empfindungen im Auge, und ein eigenthümlicher bohrender und fast beständig fortdauernder Schmerz in der Stirn- und Schläfengegend auf der Seite des operirten Bulbus, welcher sich nach und nach bis zu der ganzen übrigen Seite und bis zu dem Hinterkopf ausbreitet, den Kranken Tag und Nacht peinigt und um alle Ruhe bringt. Der Puls wird noch stärker gereizt, bisweilen voll und groß, bisweilen klein, härtlich. Untersucht man das Auge, so hat die Röthe der Sklerotikabindehaut bedeutend zugenommen, ist stärker saturirt, das Gesicht großentheils erloschen, die Cornea nicht besonders verdunkelt, die Pupille verengt, starr und unbeweglich, und der Kranke klagt auch wohl schon über feurige Erscheinungen, über Funken und Blitze, so vor dem Auge vorübergehen. Bei weiterer Zunahme der Krankheit, welche oft schon in 24 Stunden vollkommen ausgebildet ist, geht das Gesicht, so allenfalls noch vorhanden war, gänzlich verloren; der Pupillenrand, und später die ganze Oberfläche der Regenbogenhaut färbt sich auf die in der Iritis eigenthümliche Weise, bei blauen Augen grünlich gelb, bei dunkelgefärbten röthlich. Die rothgefärbte Bindehaut fängt an zu geschwellen und sich wallartig über den Rand

der Hornhaut zu erheben. Die Augenlieder schwellen an; ihr Rand, und später auch der denselben begränzende Theil ihrer äußeren Oberfläche fangen an, sich zu röthen, und dadurch jene eigenthümliche Hervorragung zu bilden, welche diesen argen Graden der Entzündung eigenthümlich ist. So zeigt sich der höchste Grad der akuten, mit Chemosis verbundenen Iritis im ersten Stadio, welcher stets mit starkem Fieber, mit großer Unruhe und Schlaflosigkeit des Kranken verbunden ist. Meistentheils ist der Pupillenrand etwas angeschwollen und nach rückwärts gedrängt.

Wurde die Krankheit nicht durchgreifend genug oder gar nicht zweckmäßig behandelt, so geht sie oft schon nach 24 bis 48 Stunden in das zweite Stadium, in das der Ausschwitzung über. In den schlimmsten Fällen entsteht Eiterung der Hornhaut. Die vorher noch durchsichtige Hornhaut fängt an, weißlich zu werden, und bekommt einzelne dunkle Punkte, welche die Stellen der entstehenden Abscesse anzeigen. Wo eine Extraktion verrichtet worden ist, beginnt die Eiterung der Hornhaut gewöhnlich an den Rändern der Hornhautwunde, und breitet sich von da aus über den Lappen bis zu der oberen Hälfte der Hornhaut aus. Die Abscesse mehren sich, stoßen zusammen, und verwandeln zuletzt die ganze Hornhaut in einen Vortex purulentus, welcher unmittelbar dem Platzen des Bulbus vorausgeht. Diese Art des Ausganges wird indessen nur in jenem Falle beobachtet, sobald die Iritis mit einem sehr hohen Grade der Chemosis verbunden sich zeigt. Die Anhäufung von Eiter in den Kammern des Auges, welche hier gewiß auch entstanden ist, kann wegen der Verdickung der Hornhaut wenig oder auch gar nicht in die Augen fallen. — Sobald aber die Zeichen der Chemosis bei der akuten Iritis weniger vorherrschen, zeichnet sich das zweite Stadium der Krankheit mehr durch ein reines

Hypopyon, mit Ausschwitzungen in der Pupille verbunden, aus. Die Hornhaut ist hier in viel geringerem Grade der Eiterung ausgesetzt, bleibt längere Zeit hindurch vollkommen durchsichtig, und man wird die bekannten Zeichen des Eiterauges mittelst des auf dem Grunde der vorderen Augenkammer entstehenden halbmondförmigen Fleckes, welcher nach und nach zunimmt, und zuletzt den unteren Rand der Pupille erreicht, viel deutlicher unterscheiden können. Nimmt diese Absonderung zu, so bildet sich zuletzt eine Exulceration auf der inneren, mit dem Eiter in Berührung stehenden Fläche der Hornhaut, und das Auge wird ebenfalls zuletzt durch einen entstandenen Riß der Cornea entleert. Oder die Eiteransammlung mindert sich wohl etwas, verschwindet auch wohl zuletzt; man bemerkt aber die Pupille mehr oder minder mit Ausschwitzungen erfüllt, und zuletzt wohl in dem Grade verschlossen, daß keine Spur derselben mehr entdeckt werden kann. Das Fieber vermindert sich bei dem Eintritt des zweiten Stadiums der Krankheit auf eine eigenthümliche Weise. Gewöhnlich entsteht um die Zeit des Eintritts der Eiterung oder der Ausschwitzungen ein Frösteln, und unmittelbar nachher nimmt die Heftigkeit der Pulsschläge ab. Die Schmerzen, so kurz vor dem Anfang des zweiten Stadii heftig gewesen sind, mindern sich ebenfalls; der Kranke kann sogar etwas schlafen, und das Allgemeinleiden scheint eine Zeit hindurch in sehr unbedeutendem Grade vorhanden zu sein. Nur gegen die Zeit der Durchbohrung der Hornhaut erwachen die Schmerzen des Auges und Kopfes und der fieberhafte Zustand wiederum in stärkerem Grade. Nach erfolgter Entleerung des Bulbus erscheinen diese Zufälle wie abgeschnitten, und werden auch gewöhnlich nur bei außergewöhnlichen Veranlassungen zurückkehren.

So zeigt sich der Verlauf der gewöhnlichen akuten Iritis

nach den Staaroperationen. Fast immer sehen wir sie mit einem mehr oder minder heftigen Grade der Chemosis verbunden. Nun entstehen freilich auch bisweilen Formen der akuten Iritis ohne alle Spuren der Chemosis, bei denen wir nur eine mäßige Taraxis beobachten. Ich habe sie nie nach der Extraktion, wohl aber nach den Nadeloperationen und anderen Verwundungen des Auges beobachtet. Sie besitzen alle Kennzeichen der akuten Iritis, nur daß sie in dem zweiten Stadio allein in das Hypopyon oder in die Pupillenverwachsung übergehen, und daß eine Vereiterung der Hornhaut bei ihnen nur sekundär aus der Anhäufung des Eiters in den Kammern des Bulbus entstehen kann. Die Hornhaut bleibt daher auch bis zu dem Augenblick der Zunahme des Hypopyons vollkommen durchsichtig. Einzelne Beispiele dieser Ophthalmie verlaufen jedoch weniger schnell, sind mit einer anfangenden Trübung der hinteren Oberfläche der Hornhaut verbunden, und bilden offenbar den Uebergang der akuten Formen zu der subakuten Entzündung der Iris.

Die Prognose in der akuten Iritis ist günstig, sobald man die Krankheit gleich anfangs erkennt und zweckmäßig behandelt, und zugleich dieselbe erst nach den ersten drei oder vier Tagen der Krankheit entstanden ist. Entwickelt sie sich zeitiger, war die Krankheit bereits in das zweite Stadium übergetreten, oder ist sie von jener eigenthümlichen, bis jetzt der Ursache nach unbekannten Beschaffenheit des Allgemeinleidens modifizirt, welche bei einzelnen dyskrasischen, bleichen, erschöpften Individuen vorkommt, und vermöge welcher schon in den ersten 12 bis 24 Stunden nach der Entstehung der Ophthalmie Eiterung sich entwickelt, so findet keine weitere Hoffnung Statt, und das Gesicht und sehr oft auch die Form des Auges werden ohne Rettung verloren sein.

Die Anzeige zur Behandlung der akuten traumatischen Iritis verlangt eine rasche und umfassende Anwendung der antiphlogistischen Mittel. Wurden diese nicht kräftig genug und nur zum Theil und schläfrig gebraucht, so geht das Uebel in eine subakute Iritis über, und selten wird es hier die Verwachsung der Pupille zu verhüten möglich werden. Wendete der Arzt die antiphlogistische Methode gar nicht an, gebraucht er wohl gar Reizmittel, so wird das Auge um so gewisser verloren gehen. Dieses ist auch wohl die Ursache, warum bei erschöpften und dyskrasischen Individuen die Staaroperation gewöhnlich einen so ungünstigen Verlauf nimmt. Denn im ganzen Umfang und streng antiphlogistisch bei ihnen zu verfahren, ist unmöglich, und doch darf ohne diese Behandlung keine Rettung des Auges gehofft werden. Gewöhnlich geht die akute Iritis bei ihnen schnell in eine Ophthalmoblennorrhöe über, bei welcher, sobald sie nach der Staaroperation entstanden ist, ebenfalls nur eine ungünstige Prognose ausgesprochen werden darf.

Sobald die erste Spuren der Ophthalmia externa sich zu entwickeln beginnen, und dieses am zweiten und dritten Tage nach der Operation sich zuträgt, so lasse ich unbedenklich kalte Umschläge, mit ein wenig Bleiextrakt versetzt (zwei Tropfen auf vier Unzen kaltes Wasser), auf das Auge veranstalten. Denn in diesem Zeitpunkte nach der Operation ist es schon wegen der begonnenen Verklebung der Wunde nicht mehr möglich, daß die umgeschlagene Flüssigkeit durch die Wunde in das Auge dringen kann. Bisweilen verschwinden darauf die Zufälle, und man läßt alsdann zu Verhütung weiterer Anfälle der Ophth. externa das Auge noch einige Tage hindurch mit der erwähnten Mischung befeuchten.

Sobald aber die Schmerzen binnen einigen Stunden nicht aufhören, sondern sogar zunehmen und sich über die Stirne und die benachbarten Regionen zu verbreiten anfangen, so ist eine Aderlaß angezeigt. Sie wird, sobald es die Kräfte des Kranken nur im mindesten erlauben, in dem Grade veranstaltet, daß man gleich anfangs eine reichliche Blutausleerung Statt finden und diese bis zu gänzlichem Verschwinden der Schmerzen des Kopfes und Auges fortdauern läßt. Eine eintretende Ohnmacht kann zwar dieses Vorhaben unterbrechen; allein sie wird nicht minder zu der Abnahme der Zufälle der Entzündung in den meisten Fällen beitragen. Mir sind in den neueren Zeiten mehrere Beispiele von akuter Iritis vorgekommen, welche durch eine in diesem Grade gebrauchte Aderlaß fast gänzlich abgeschnitten und vertilgt wurden, und wo die letztere alles, die übrigen Mittel aber sehr wenig zu der Rettung des Auges beigetragen zu haben scheinen.

Außerdem werden nach der Aderlaß die kalten Bleiumschläge fortgesetzt. Innerlich bekommt der Kranke ein antiphlogistisches Abführmittel, mit schwefelsauren Mittelsalzen, mit Pulpen und Manna versetzt. Nur da, wo dieses in den ersten zwölf Stunden nicht einwirkt und einige starke Stuhlgänge hervorbringt, und wo die Krankheit wieder in etwas zuzunehmen anfängt, wird der Gebrauch des Kalomels in starken Dosen, zu zwei Gran alle drei Stunden bei einem Erwachsenen, nothwendig. Man giebt es neben jenen Abführmitteln, die freilich dann in geringerer Gabe gereicht werden müssen, und läßt auch die kalten Umschläge zugleich mit fortsetzen.

Eine zweite Aderlaß in dieser Ophthalmie ist eine mißliche Sache. Die Nothwendigkeit derselben ist gewöhnlich der Beweis, daß man die erste Aderlaß nicht hinreichend genug hat

einwirken lassen, oder daß die Krankheit selbst für die Kunst unbezwinglich wird.

Man unternimmt sie bei wieder eintretenden stärkeren Schmerzen und bei Zunahme der Geschwulst der Bindehaut. Indessen entscheidet wohl über die Wiederholung der Venäsektion der Zustand des Pulses, sobald dieser bei der Augenentzündung auch ferner sehr hart, beschleunigt und gereizt gefunden wird. Wo aber der Puls bei fernerer Fortdauer der Ophthalmie weicher und schwächer bleibt, da ist die örtliche Blutentleerung dem Aderlassen vorzuziehen. Nach meinen Erfahrungen ist die Eröffnung der Schlafarterie auf der leidenden Seite eines der Hauptmittel, um die weitere Entzündung zu beschränken, vorausgesetzt, daß die verwundete Arterie gehörig viel Blut giebt, und nachher durch die Unterbindung, nicht durch die dem Kranken so lästige und dem Auge so gefährliche Kompression, die Blutung beseitigt wird. Daher der Ast der Schlafarterie, welchen wir eröffnen wollen, zuerst durch einen Hautschnitt in der Länge eines Zolles möglichst zu entblößen ist, ehe man zu seiner Eröffnung übergehen kann. Die Arterie wird alsdann in schiefer Richtung gespalten, und der Blutfluß bis zu dem Verschwinden des Kopfwehes oder bis zum Eintreten der Ohnmacht unterhalten. In einem Falle sah ich darauf die Geschwulst der Sklerotikabindehaut mit großer Schnelligkeit und fast gänzlich verschwinden. Die Blutung wird durch das Umstechen der Pulsader mittelst einer krummen Nadel gehoben und sodann die Wunde mit Plumaceau und Heftpflaster belegt. —

Eine zweite örtliche Blutentleerung, die Skarifikation der Bindehaut, zeigt sich bei der mit Chemosis verbundenen akuten Iritis in jenem Falle unumgänglich nothwendig, sobald die

Geschwulst der Bindehaut einen solchen Umfang erreicht hatte, daß sie auf die Hornhaut zu drücken und eine Vereiterung derselben zu veranlassen beginnt. Die Schnitte werden hier in den verschiedensten Richtungen auf der ganzen Oberfläche der Geschwulst angebracht, und dabei auch einzelne durch die Schnitte bereits zum Theil gelöste Lappen durch die Scheere leicht und vollständig abgetrennt.

Die Anwendung der Blutigel bei den nach der Staaroperation entstandenen Entzündungen aller Art ist in den von mir beobachteten Fällen nie wohlthätig gewesen. Sie schienen keine Minderung der Entzündung, ja sogar in einzelnen Fällen eine stärkere Zunahme derselben zu veranlassen.

Das Einstreichen der Opiumtinktur bei den nach der Operation entstandenen Eitergeschwüren hat selbst in den Fällen, wo das Mittel mit der größten Vorsicht und nach sorgfältig vorausgeschickten Blutentleerungen in Gebrauch genommen wurde, nur geschadet, und schien offenbar die Fortschritte der Eiterung zu verstärken. Nur bei der Ophthalmoblennorrhöe scheint dasselbe einige, doch auch nicht immer den gehegten Erwartungen entsprechende Besserung hervorgebracht zu haben.

Die Punktur der Cornea, jenes bei den meisten inneren Augenentzündungen so wohlthätige Mittel, kann allerdings auch bei der akuten Iritis nach der Staaroperation gebraucht werden. Allein es muß, wenn es nicht schaden soll, die Hornhaut während der Entzündung noch in einem vollkommen gesunden Zustande und keine stärkere Vereiterung in dem Gewebe derselben zugegen sein. Daher denn dasselbe sehr selten nach der vollzogenen Extraktion und gewöhnlich nach den Nadeloperationen mit größerem Vortheil versucht werden kann. —

Ist der Arzt so glücklich gewesen, die Entzündung zu beschränken, so schließen wir aus der Abnahme der Schmerzen, der Geschwulst, der Röthe und des Fiebers auf die Rückkehr zum vollkommen regelmäßigen Zustande des Auges. Die kalten Umschläge läßt man unter diesen Umständen allmählig aussetzen, und kehrt auf diese Weise nach und nach zu der Behandlung zurück, welche nach der Operation bei gänzlichem Mangel der Entzündung nothwendig wird.

Noch muß ich jene Fälle erwähnen, in welchen das kranke Auge bei der akuten Iritis die kalten Umschläge nicht verträgt, wo dieselben, im Anfange, wie bei dem späteren Verlauf der Entzündung gebraucht, eine Zunahme derselben veranlaßten. Gewöhnlich sind dieses jene Formen, welche durch Erkältung verursacht werden, und bei denen meistentheils ein katarrhalisches oder rheumatisches, selbst rheumatisch-gichtisches Leiden bei der Entstehung der Ophthalmie mit zu Grunde liegt. Die Symptome derselben sind hier meist mit Schmerzen in den Zähnen und der Kinnlade, mit Geschwulst und Erysipelas der Wangen, Entzündung der Nasenschleimhaut und anderen auf diese Komplikation hindeutenden Erscheinungen verbunden, und unter diesen Umständen werden die kalten Umschläge nur die Entzündung und alle übrigen Zufälle vermehren.

Hier passen vor allem ein unmittelbar nach der Blutentleerung in den Nacken gelegter Senfteig und Blasenpflaster auf die Waden, welche gleich anfangs eine kräftige Umänderung des Hautleidens, mit welchem die Ophthalmie komplizirt war, bedingen. Nur muß die Anwendung derselben zeitig Statt finden, indem später die Reaktion zu bleibend ist, um durch die Ableitung schnell gehoben zu werden. Die trockne Wärme ist außerdem das einzige Mittel, welches in diesem Zustande

mit Sicherheit auf das Auge gebracht werden darf. Sobald jede Spur der rosenartigen Entzündung der äußeren Augenlie-derhaut und überhaupt jede Spur der Blepharophthalmie fehlt, und doch dabei der heftige Stirnschmerz fortdauert, da ver-dient bei dieser Komplikation die Einreibung der Queckſilbersal-be, mit Opiumtinktur und Bilsenkrautextrakt versetzt, einen Versuch. Indessen kann man dieses Mittel nur nach sorgfältig vorausgeschickten Blutentleerungen und nach einer stärkeren Ab-nahme der Entzündung mit Vortheil anwenden, und es scheint überhaupt weniger bei der akuten, mehr bei der subakuten und chronischen Iritis einen wohlthätigen Einfluß zu veranlassen.

Die reizenden Fußbäder, welche bei der akuten Iritis em-pfohlen worden sind, müssen unter denselben Vorsichtsregeln gebraucht werden. Früher angewendet, schaden sie offenbar, und müssen eine Zunahme der Ophthalmie zur Folge haben. Man läßt sie mit vielem Salz, mit Senfpulver und Asche ver-setzen, und sie werden bei rheumatischen und arthritischen Kom-plikationen allerdings vortheilhaft einwirken können, voraus-gesetzt, daß die Anwendung so geschieht, daß jede Gefahr der Erkältung beseitigt wird.

Ich habe früher bei der Iritis nach den Staaroperationen jene Mittel mit großem Zutrauen angewendet, welche eine Er-weiterung der Pupille hervorbringen, namentlich das Bilsen-krautextrakt. Denn die Belladonna scheint bei Entzündungs-zuständen des Auges überhaupt und namentlich denen der Re-genbogenhaut eine viel verdächtigere und zweideutige Einwir-kung zu veranlassen, scheint im Anfange durchaus reizend und mehr auf die Steigerung des inflammatorischen Zustandes hin-zuwirken. — Was die Anwendung des Bilsenkrautextrakts bei der akuten Iritis betrifft, so zeigt sie sich nach meinen wie-

derholt

derholt geprüften Erfahrungen bei derselben ungleich weniger hülfreich, als dieses in den subakuten chronischen Formen des Uebels der Fall ist. Das Mittel trägt in allen diesen Fällen nur dann zu Minderung der Krankheit bei, sobald die nöthigen Blutentleerungen bereits vollständig Statt gefunden haben, und keine weitere Anzeige zu fernerer Fortsetzung und Wiederholung derselben Statt findet. Es veranlaßt, wie dieses bereits Adam Schmidt *) beobachtete, keineswegs augenblickliche Erweiterung der Pupille, verhütet aber, daß dieselbe sich noch mehr verengen kann; und erst, sobald alle Spuren der Ophthalmie durch die übrigen Mittel getilgt sind, wird die vorige Beweglichkeit der Pupille nach und nach wieder einzutreten anfangen. Endlich glaube ich bemerkt zu haben, daß bei stattfindendem Eiterauge und bei gleichzeitiger Vereiterung der Hornhaut dieses Mittel viel weniger wohlthätig einwirkt, als in jenem Falle, wo eine einfache Verengerung der Pupille mit Ausschwitzungen an den Rändern derselben zugegen ist. Man wendet es theils in einer Auflösung an, welche alle zwei bis drei Stunden in das Auge getropft, auch mittelst einer Kompresse über das Auge gelegt wird; theils, wo der Kranke die flüssige Form nicht mehr verträgt, wird das Emplastrum Hyoscyami, auf Leder oder Leinwand gestrichen und auf die Stirn- und Schläfengegend angebracht, dieselbe Einwirkung hervorbringen. Von dem inneren Gebrauche dieses Mittels habe ich keinen besonderen Erfolg bei dieser Ophthalmie beobachtet.

*) Ophthalmologische Bibliothek von Schmidt und Himly, III. 1. 181.

Als die zweite Form der Augenentzündungen, welche nach der Staaroperation entstehen können, wird die Iritis subacuta zu erwähnen sein. In den meisten Fällen beginnt sie ebenfalls unter den Erscheinungen einer gelinden Taraxis und dem mit derselben verbundenen Gefühl eines fremden Körpers im Auge. Diese Empfindung mindert sich; aber die Röthe des Auges bleibt übrig, und nach 24 Stunden, vielleicht zeitiger, vielleicht später, kehrt der Druck im Auge wieder zurück, dauert einige Stunden hindurch an, und wird dann ebenfalls wieder nachlassen. Bisweilen ist schon bei dem zweiten Anfall ein empfindlicher Schmerz in der Stirn und Oberaugenhöhlengegend bemerkbar, welcher sich bis nach dem Hinterkopfe fortsetzt, — bisweilen erscheint er auch wohl erst bei dem dritten oder vierten Anfall. Manchmal scheint die Taraxis gänzlich aufzuhören, kommt aber nach zwei bis drei Tagen wiederum zum Vorschein. Die Pupille finden wir bei der Untersuchung des Auges verengt und unbeweglich, aber, so lange keine Zunahme der Entzündung vorhanden ist, kein weiteres Krankheitssymptom in derselben. Mit dem Eintritt der Anfälle von Kopfschmerzen, welche ganz besonders empfindlich für den Kranken sind, und zu gänzlich unbestimmter Zeit, des Morgens, Nachmittags, Abends oder auch um Mitternacht eintreten, bald täglich, bald im Anfange nur alle 36 oder 48 Stunden einmal, späterhin aber auch wohl täglich zweimal eintreten können, beginnt eine eigenthümliche Trübung der hinteren Oberfläche der Hornhaut, welche nicht in das Weißliche, sondern mehr in eine Farbe hinüberschimmert, welche aus Schwarz, Grün und Weißgelb gemischt ist, und bei den ferneren Schmerzensanfällen nach und nach, jedoch nicht in dem Grade zunimmt, daß die Cornea ganz undurchsichtig, und die Untersuchung der hinter derselben liegenden

Theile gänzlich verhindert würde. Einen besonderen Glanz der Hornhaut habe ich während dieses Zustandes nicht wahrgenommen. So weit man die inneren Theile des Auges zu beobachten im Stande ist, färbt sich der Rand der Pupille auf die in der akuten Regenbogenhautentzündung übliche Weise, und bei fernerer Zunahme wird sich diese Farbe auch auf die ganze übrige Oberfläche der Iris verbreiten. Die Pupille erleidet eine in das Grauliche übergehende Trübung, welche man indeß wegen der gleichzeitig geminderten Durchsichtigkeit der Cornea nicht recht deutlich zu unterscheiden im Stande ist. — Das Gesicht ist gleichzeitig fast ganz aufgehoben.

So dauert dieser Zustand geraume Zeit, 6, 8 bis 10 und mehrere Tage hindurch ungeändert, und zwar desto länger an, je weniger häufig die Schmerzensanfälle eintreten. Erfolgt die Besserung, so nehmen die sämmtlichen Erscheinungen nach und nach ab: die Schmerzen verschwinden zuerst; die Hornhaut beginnt, sich wiederum aufzuhellen; die Röthe der Bindehaut, welche oft ziemlich saturirt ist, nimmt ab; die Farbe der Regenbogenhaut kehrt ebenfalls zu dem naturgemäßen Zustande zurück; und die Pupille, falls nicht Staarreste in derselben noch vorhanden sind, fängt an hell und späterhin auch beweglich zu werden. Sobald aber diese Verminderung der Krankheit nicht erfolgt, so wird sie mit langsameren, aber nur allzu sicheren Schritten in die Verwachsung der Pupille übergehen. Die letztere wird unter diesen Umständen immer bedeutender. Mit der Zunahme der Pupillenverengerung pflegt gewöhnlich die Cornea sich aufzuhellen, deren Trübung selten über den höchsten Grad der Krankheit hinaus fortdauert. Dadurch wird auch gewöhnlich die Untersuchung des inneren Auges erleich-

tert. Kurz vor dem Eintreten der Ausschwitzungen in der Pupille sind gewöhnlich die Schmerzensanfälle sehr heftig und schnell auf einander folgend, hören aber mit dem Erscheinen des Exsudats plötzlich auf, kommen aber gewöhnlich wieder=um in kurz dauernden Absätzen so oft und so lange Zeit zurück, bis die Verwachsung der Pupille vollständig alle Spur der letzteren vernichtet hat. Bisweilen treten auch wohl in dieser letzten Periode einzelne Ekchymosen in der Substanz der Regenbogenhaut neben dem Pupillenrande ein, die hier eine sehr böse Erscheinung sind, und gewöhnlich die bevorstehende vollkommene Verwachsung des Sehlochs verkündigen. Auch bei ihnen geht ein starker Anfall von Schmerzen voraus, der aber meistentheils und fast augenblicklich nachläßt, wenn die Blutaustretung in der Iris sich deutlich und vollständig ausgebildet hatte. — Sobald die Pupillenverwachsung zur Vollendung gediehen ist, zeigt sich auch die Krankheit beendigt. Die Sklerotika und Bindehaut verlieren ihre Gefäße; die Schmerzen verschwinden gänzlich, und der Augapfel wird gewöhnlich mit Synchysis und Atrophie in ihren verschiedenen Graden behaftet.

Noch ist zu erinnern, daß bei dieser Iritis subacuta selten oder nie ein Hypopyon oder eine Vereiterung der Hornhaut zugegen ist, welche beide letztere Absonderungen durchaus nur ein Eigenthum der akuten Regenbogenhautentzündung und der damit verbundenen Ophthalmia externa zu sein scheinen. Zeigte sich Eiter im Auge, so war entweder gar keine subakute Iritis zugegen, oder die letztere bereits in die akute durch den Mißbrauch der örtlichen Reizmittel umgewandelt worden, — welche letzteren Beispiele nicht eben so gar selten vorkommen.

Die Entstehung dieser subakuten Regenbogenhautentzündung wird vorzüglich durch die Nadeloperationen, namentlich aber durch die Keratonyxis hervorgerufen, welche letztere beinahe ausschließlich als die Mutter dieser Ophthalmie — wenigstens nach meinen Erfahrungen — anzusehen ist. Nach der Extraktion habe ich sie bis jetzt noch nie beobachtet. Auch entwickelt sie sich nicht selten aus einer akuten Iritis, welche wohl in etwas, aber nicht hinlänglich durch die antiphlogistische Behandlung bezwungen worden ist. Auf der anderen Seite aber kann der Mißbrauch der Reizmittel, namentlich der aromatischen trocknen Wärme, und das Einstreichen der Opiumtinktur nicht selten diese Krankheit in eine akute Form umändern.

Nachträglich muß ich noch erinnern, daß gewöhnlich bei dieser Iritis subacuta ein gelinder Grad von Blepharophthalmie zugegen ist, daß auch bisweilen eine rosenartige Entzündung der äußeren Oberfläche der Augenlieder sich einfindet, daß aber nie ein so hoher Grad von Geschwulst derselben, und namentlich des oberen, bei dieser Form beobachtet werden kann, wie dieselbe sie in der akuten Entzündung der Regenbogenhaut, sobald dieselbe mit Chemosis verbunden ist, darstellt.

Die Prognose bei dieser zweiten Form der traumatischen Entzündung nach der Staaroperation ist höchst zweideutig, vielleicht noch ungewisser, als die Vorhersagung in der akuten Iritis. Bei der letzteren wird eine rasch eingeleitete antiphlogistische Behandlung oft innerhalb 24 Stunden die Krankheit fast gänzlich zu tilgen im Stande sein, während dieses günstige Ereigniß in der hier geschilderten Form ungleich seltner zum

Vorschein kommt. Im Ganzen kann man annehmen, daß dieselbe nur bei ihrem ersten Beginnen und noch vor der Erreichung ihres höchsten Grades heilbar ist, später aber behandelt, fast jederzeit und unvermeidlich in Verwachsung der Pupille übergeht. Wo die Zufälle der Krankheit in den ersten 4 bis 5 Tagen wieder abnehmen, da mag Hoffnung zur Genesung vorhanden sein, während dieselbe in der späteren Periode des Uebels fast gänzlich verschwindet.

Die Behandlung ist mit einigen Abänderungen und mit Ausnahme einiger für diese zweite Form ausschließlich sich eignenden Mittel fast dieselbe, wie bei der akuten Iritis. Eine starke, doch dem Kräftezustand des Kranken angemessene Venäsektion, welche immer in der Periode des heftigsten Kopfschmerzes unternommen, und bei welcher der Blutfluß bis zur Abnahme des Schmerzes unterhalten werden muß, kalte Umschläge, mit Blei versetzt, auf das Auge, und nach der Aderlaß reizende Fußbäder, ein Senfteig in den Nacken oder auf den Oberarm, Blasenpflaster auf die Waden, sind die Mittel, welche in den ersten 24 bis 48 Stunden der Kur das meiste erwarten lassen. Mindern sich die Zufälle darauf nicht hinlänglich genug, oder kehren sie wieder, dann stehen uns noch die Eröffnung der Schlafpulsader mit den oben angegebenen Vorschriftsregeln und die Punktur der Hornhaut zu Gebote. Die Arteriotomie wird ebenfalls während des Anfalls von Schmerz unternommen, und wo möglich bis zu dem gänzlichen Verschwinden desselben der Blutfluß unterhalten.

Die Punktur der Hornhaut dagegen, das äußerste und sehr oft das wirksamste Mittel in dieser Iritis, bedarf zu ihrer Anwendung nach der Staaroperation mehrerer Beschrän-

kungen. Nie können wir dieses Mittel anwenden, ohne vorher die Blutentleerung, sobald dieselbe durch den Zustand der Krankheit nothwendig geworden ist, vorausgeschickt zu haben. Die Wirkung der Punktur der Hornhaut mag in jenem Falle am erfolgreichsten sein, sobald der ganze übrige Zustand des Kranken vollkommen fieberfrei und der Verlauf der Krankheit nur allein auf das Organ des Auges beschränkt geblieben ist. Sie zeigt sich ferner am wohlthätigsten, sobald die Ophthalmie sich besonders auf die Gränzen der Augenkammern beschränkt hatte, und weder mit Vereiterung und Zerstörung der Hornhaut, noch auch mit Entzündung der hinteren Hälfte des Bulbus verbunden ist. Da sie ferner in den meisten Fällen der Hornhautvereiterung schädlich wirkt, so läßt sich auch schon daraus ihr günstiger Erfolg in der subakuten Iritis, bei welcher fast nie ein Geschwür der Hornhaut vorhanden sein wird, erklären. Am sichersten schien die Punktur der Hornhaut zu wirken, sobald man sie nach Anwendung der anderen ihr vorauszuschickenden Mittel noch während des ersten Stadiums der Krankheit, oder wenigstens gegen das Ende desselben unternehmen konnte. Dagegen in dem zweiten Zeitraume der Entzündung die Einwirkung dieses sonst trefflichen Mittels wenig oder gar keinen Erfolg hat. Es entfernt zwar momentan die Schmerzen, wird auch wohl bei Wiederholung des Einstichs dieselbe Erleichterung mehreremale zu verschaffen im Stande sein; allein die Pupillenverwachsung schreitet demohnerachtet rasch vorwärts, und wird den Erfolg aller dieser Anstrengungen vernichten.

Das Bilsenkrautextrakt zeigt sich in der subakuten Iritis als ein sehr gutes Nebenmittel, welches zwar für sich nicht allein helfen wird, aber doch die Beschränkung der Krankheit

durch die übrigen Verfahrungsarten zu befördern und besonders den Uebergang derselben in das zweite Stadium der Krankheit aufzuhalten scheint. Merkwürdig ist mir die Erfahrung gewesen, daß in dieser Iritis sehr oft die wäßrige Auflösung dieses Mittels, sobald dieselbe in das Auge gebracht wurde, nicht wohlthätig einzuwirken, sondern die Schmerzensanfälle zu vermehren und den Uebergang in Pupillenverwachsung zu befördern schien. Dagegen die Auflegung des Bilsenkrautpflasters auf die Supraorbitalgegend, die Stirn und die Schläfe fast jederzeit Linderung der Schmerzen, mehr Ruhe von Seiten des Kranken und Verhinderung der Pupillenverwachsung zur Folge hatte. Aber auch dieses Mittel wird seine Hülfe vorzüglich auf das erste Stadium der Krankheit beschränken, während der zweite Zeitraum durch die Anwendung des Bilsenkrautextrakts auch nicht im mindesten aufgehalten wird, sondern die Schließung des Sehlochs, wenn auch vielleicht mit langsameren Schritten, bis zu ihrer Vollendung zu gelangen pflegt.

Ich habe bei der subakuten Iritis einigemal die Einreibung der Brechweinsteinsalbe in den Nacken und hinter die Ohren angewendet. Es ist nicht zu leugnen, daß bei dem gleichzeitigen Gebrauch der übrigen örtlichen und inneren Mittel diese Reizsalbe bisweilen trefflich eingewirkt hat. Nur muß sie ebenfalls, wenn etwas Gutes daraus erwartet werden soll, noch in dem ersten Stadio der Krankheit und zwar möglichst schnell angewendet werden. Man läßt alle Stunden, selbst alle halbe Stunden die Einreibung wiederholen, damit wo möglich der Brechweinsteinausschlag in den ersten 24 Stunden nach dem Beginnen der Einreibung entsteht, und

somit die Ableitung recht bald und kräftig auf das entzündete Auge einwirkt.

Die chronische Iritis endlich, die dritte Form der nach der Staaroperation sich entwickelnden Ophthalmie, gehört unter die seltneren Erscheinungen, wird aber doch dann und wann beobachtet. Sie kann nach der Nadeloperation, kann aber auch, wie mir erst vor kurzem ein Beispiel dieser Art vorgekommen ist, nach der Extraktion, wo alles übrige einen günstigen Ausgang zu versprechen schien, eintreten. Gewöhnlich kommt sie in Augen zum Vorschein, bei welchen die akute oder die subakute Regenbogenhautentzündung scheinbar glücklich gehoben worden ist, bei denen aber doch eine Ursache zu einer solchen nachtheiligen Reaktion im Auge zurückgeblieben sein mag, welche nun später, oft erst nach 14, 21, 28 Tagen, auf eine wahrhaft tückische Weise den Erfolg der Operation zu vernichten im Stande ist.

Nachdem entweder die anderen Formen der Iritis vorausgegangen und glücklich gehoben worden sind, — oder auch bei einem scheinbar vollkommen gesund gebliebenen Auge, beginnt um den achten bis zwölften Tag nach der Operation, nie früher, wohl aber auch bei einzelnen Kranken zu einer späteren Zeit, die Iritis chronica. Der Patient klagt über ein leises, vielleicht nur einzelne Minuten anhaltendes Drücken im Auge, welches in unbestimmten Zwischenräumen aufhört, einzelne Tage hindurch wohl ganz ausbleibt, wieder erscheint, ohne besondere Zunahme und ohne Uebergang in einen empfindlicheren Schmerz mehrere Wochen hindurch fortdauert, und nur erst bei dem Eintritt der vollkommenen Pupillenverwachsung aufzuhören anfängt. Selten gesellt sich dazu ein

Kopfweh, welches alsdann in der Stirngegend seinen Sitz hat, nur kurze Zeit hindurch andauert, und ebenfalls ganze Tage hindurch aussetzen kann. Der Kranke ist dabei empfindlich, verdrießlich, verträgt selten die Einwirkung der äußeren Luft, und ist fast jederzeit mit anhaltender Stuhlverstopfung geplagt, die kaum durch die stärkeren Abführmittel gehoben werden mag.

Untersucht man das Auge, so bemerkt man außer einer sehr langsam entstehenden Verengerung und Ungleichheit der Pupille wenig krankhafte Erscheinungen. Die Hornhaut und die wäßrige Feuchtigkeit bleiben vollkommen durchsichtig, und nur eine stärkere Gefäßentwicklung in der Bindehaut wird bemerkbar, welche bald stärker, bald geringer ist, und sich gewöhnlich mehr um den Rand der Hornhaut zusammenzieht, und das Ansehen eines Kranzes oder Ringes um dieselbe annimmt. Dieser Zustand dauert unter wiederholten Abwechslungen mehrere Wochen, ja sogar Monate hindurch. Die Pupille wird immer enger, eckig, und gewöhnlich in die Länge verzogen, ohne daß ein Tag vor dem anderen sich durch eine stärkere Zunahme dieser Ausschwitzungen auszeichnet. Das Gesicht nimmt dabei immer ab. Zuletzt bleibt nur Lichtempfindung übrig, welche zum Beweis, daß diese ganze Krankheit sich nicht außerhalb des Ciliarsystems auf die Retina ausgebreitet hatte, auch nach vollendeter Verwachsung der Pupille unausgesetzt fortdauert. Gewöhnlich bleibt auch nach der chronischen Iritis eine Spur der Pupille zurück; die übrige Oberfläche der Regenbogenhaut zeigt sich auch nicht durch faltenartige Ausschwitzungen entstellt: und daher mag es denn auch wohl kommen, daß die durch die chronische Regenbogenhautentzündung veranlaßte Pupillensperre sich viel häufiger zu der künstlichen Pupillenbil-

dung, als wie die durch die vorher beschriebenen Formen veranlaßten Atresieen eignen wird.

Von der Prognose in der so eben beschriebenen Form läßt sich wenig mit bestimmter Gewißheit festsetzen. Bisweilen gelingt es uns, die Fortschritte derselben zu beschränken; die weitere Ausbildung der Exsudationen wird unterbrochen; die Pupille bleibt wohl eine Zeit hindurch eckig, verengt und unbeweglich: allein der Durchgang der Lichtstrahlen wird nicht vollständig aufgehoben und das Gesicht weniger verhindert. Nach gänzlicher Tilgung des krankhaften Zustandes im Auge mindern sich die Ausschwitzungen bei einer passenden Behandlung; die Pupille bleibt wohl immer entstellt, aber sie wird aufs neue einige Beweglichkeit und einen stärkeren Grad von Durchsichtigkeit erlangen. Bei anderen Kranken bleibt dagegen aus uns unbekannten Ursachen die angewendete Heilmethode gänzlich fruchtlos, und die Verwachsung der Pupille wird zu dem in dieser Form der Iritis erreichbaren Grade gelangen, mit welchem nun die ganze Krankheit beendigt ist. In einzelnen hierher gehörigen Fällen finden wir alsdann die Iris dicht an die Hornhaut angelegt, auch wohl den Glaskörper zum Theil aufgelöst, wodurch denn die künstliche Pupillenbildung unmöglich gemacht wird.

Die Mittel, welche wir der chronischen Iritis nach den Staaroperationen entgegenzusetzen haben, sind nur wenige und meistentheils aus der Klasse der ableitenden Hautreize entnommen. Daher täglich wiederholte reizende Fußbäder mit Senf, Asche und Salz, das Einreiben der Brechweinsteinsalbe in den Nacken und hinter das Ohr, welches man nach jedesmaliger Abtrocknung des Hautausschlags auf das fleißigste

wiederholen, und dadurch den Ausschlag aufs neue wieder hervorrufen läßt, Senfteige, abwechselnd auf den Oberarm und die Waden gelegt, werden bei einer Wochen hindurch fortgesetzten Einwirkung dieser Art das meiste zu der Beseitigung dieses Zustandes beitragen. Wird nun gleichzeitig das Bilsenkrautpflaster um das Auge herum, auf die Stirngegend und die Schläfe gelegt; wird bei stärkerem Drücken und Schmerz im Auge etwas graue Queckſilbersalbe, mit Bilsenkraut versetzt, in die Supraorbitalgegend eingerieben, und durch absatzweise gereichte Abführmittel die die Krankheit begleitende Stuhlverstopfung gehoben: so ist wohl alles geschehen, was von Seiten der Kunst gegen die chronische Entzündung der Regenbogenhaut gethan werden konnte. Ist der Bulbus weniger empfindlich, verträgt der Kranke die Anwendung von Feuchtigkeiten auf denselben, so kann auch eine Auflösung von Bilsenkrautextrakt, und selbst in der späteren Zeitperiode eine Auflösung von Belladonnenextrakt in das Auge täglich einigemal getröpfelt werden, um den Kontraktionstrieb der Pupille in noch stärkerem Grade zu beschränken.

Die Ophthalmoblennorrhöe nach Staaroperationen ist eine der traurigsten Erscheinungen für einen Augenarzt, welche vielleicht nie die Wiederherstellung des erkrankten Auges gestattet. Sie wird nach meinen Erfahrungen häufiger nach der Extraktion, seltner nach den Nadeloperation zum Vorschein kommen. Sie zeigt sich wohl nur bei solchen Individuen, deren Konstitution überhaupt nicht zu der Vollziehung der Operation geeignet war, die aber — ein bei Blinden nicht selten eintretender Fall — dem Arzte sorgfältig das vorhandene Allgemeinleiden verschwiegen hatten; bei Menschen, welche Anlage zum Skorbut haben; bei solchen, die durch den

früheren Gebrauch des Queckſilbers mehr oder minder erſchöpft worden ſind; bei dem Vorhandenſein eines unterdrückten Ausſchlagsgiftes im Körper; bei bleichen, gedunſenen, zu Waſſerſucht, Geſchwüren und anderen Arten der Kacherie Geeigneten; bei Kranken, die an dem Gift des Weichſelzopfes leiden; bei Erwachſenen endlich, die mit Ungeziefer in argem Grade geplagt ſind, und wo auch die ſorgfältigſte Reinigung vor der Operation nicht den nachtheiligen Einfluß der Dyskraſie, welche zu der Hegung dieſer Thiere die nächſte Veranlaſſung gegeben haben mag, auf das Auge nach der Operation zu beſeitigen im Stande iſt. Da in das chirurgiſche Klinikum zu Breslau nicht ſelten Kranke aus dem benachbarten Polen aufgenommen werden, ſo habe ich den nachtheiligen Einfluß der erwähnten Urſachen auf die Entſtehung der Ophthalmoblennorrhöe mehreremale beobachtet.

Die Krankheit bildet ſich zum Theil aus der Ophthalmia externa, mit Chemoſis verbunden, wie man ſie gewöhnlich in der Geſellſchaft der Iritis acuta beobachtet, indem die Erſcheinungen der Entzündung plötzlich den Charakter des Torpors annehmen und nun die Blennorrhöe ſich entwickelt. Bisweilen ſehen wir aber auch die letztere ohne die erwähnten Vorläufer auf eine recht heimtückiſche Weiſe ausbrechen, ſo daß der Kranke über keinen beſonderen Schmerz im Auge klagt, und nur die ſich entwickelnde Geſchwulſt des Augenliedes uns den im Hinterhalte lauernden Feind zu erkennen giebt. Ich habe bei mehreren Operirten dieſer Art das Auge auf die beſchriebene Weiſe verloren gehen ſehen, wo die Kranken über keine auffallenden Schmerzen klagten, und, als am anderen Tage das Auge geöffnet wurde, die Blennorrhöe bereits in ſolchem Grade zugenommen hatte, daß an eine Rettung des

Bulbus nicht mehr zu denken war. Die Symptome dieser nach der Staaroperation entstehenden Ophthalmoblennorrhöe finden wir in nichts von der in anderen Fällen vorkommenden Ophthalmie dieser Art verschieden. Die Augenlieder sind heftig geschwollen, auf der äußeren Oberfläche rosenartig entzündet, und sondern auf ihrer inneren Oberfläche eine mehr oder minder bedeutende Menge Schleim ab. Die Geschwulst der Bindehaut ist wie ein Wall über den Rand der Hornhaut erhaben, aber dabei schlaff, bei der Berührung wenig empfindlich, von einer mehr bläulich rothen oder gelblich rothen Färbung, und scheidet dabei ebenfalls eine große Menge Schleim ab. Dabei klagt der Kranke über einen sehr geringen Schmerz, und ein nur mäßiges Fieber, so wie ein offenbar apathischer, torpider Zustand des Kranken werden immer mehr bemerkbar. Die Vereiterung der Hornhaut schreitet rasch vorwärts, jedoch in dem Grade, daß sie nach der Extraktion von der Schnittwunde, nach der Keratonyxis meistentheils von der Stichwunde ausgeht, und sich von da aus nach den übrigen Punkten der Cornea ausbreitet. Von dem Zustande der Iris und des ganzen übrigen Auges etwas deutlicher wahrzunehmen, verhindert die schnell zunehmende Trübung der Hornhaut. Nachdem die Hornhaut in einen Eiterpfropf umgewandelt und geplatzt ist, entleert sich der Bulbus und fällt zusammen, die Augenentzündung hört augenblicklich auf, und die eintretende Atrophie wird in kurzem die Reste des Auges mehr oder minder vertilgen.

An eine antiphlogistische Behandlung dieser Form kann bei dem Charakter des Uebels nicht mehr gedacht werden. Außer der zeitigen und schnellen Anwendung der Blasenpflaster und Senfteige in den Nacken, auf den Oberarm und die Wa-

den ist die Skarifikation und das Ausschneiden der Geschwulst der Bindehaut des Augapfels das einzige, aber dabei schnell anzuwendende Mittel, welches vielleicht einige Hoffnung gewährt, den reißenden Fortschritten der Krankheit Einhalt thun zu können. Man durchschneidet die Geschwulst mittelst des Staarmessers nach verschiedenen Richtungen, packt die dadurch entstandenen Lappen mit der Pincette und schneidet sie mit Messer oder Scheere ab. Die Blutung muß längere Zeit unterhalten werden. Die Anwendung der trocknen Wärme und das öftere Reinigen des Auges von dem sich anhäufenden Schleim mittelst eines opiumhaltigen Augenwassers verdienen nach der Skarifikation die meiste Empfehlung. Das Einstreichen der Opiumtinktur, täglich einmal wiederholt, ist bei allen mit Torpor verbundenen Blennorrhöen von wohlthätiger Wirkung; aber in diesem Falle, wo eine Verwundung des Auges der Entzündung vorausgegangen ist, mag wohl kaum ein vortheilhafter Erfolg von der Anwendung dieses Mittels zu hoffen sein. Wenigstens habe ich dadurch kein mit der Ophthalmoblennorrhöe nach der Staaroperation behaftetes Auge zu retten vermocht.

Ueber die Anwendung innerer Reizmittel in dieser Entzündung kann ich wenig nachweisen. Nach der Analogie sollte der innere Gebrauch flüchtiger Reizmittel, welcher bei anderen Blennorrhöen von so vorzüglichem Erfolge ist, auch in dieser Form, welche einen so hohen Grad von Torpor ausspricht, mit Vortheil anzuwenden sein. Allein die Erfahrung lehrt, daß bei der Anwendung des Baldrians, der Serpentaria, des Kalmus und anderer flüchtiger Reizmittel, — bei der Anwendung der China, des Weins und einer auserlesenen kräftigen Diät das Auge in dieser Ophthalmie auf gleiche

Weise, und fast mit derselben Schnelligkeit verloren geht, als wie dieses bei dem Gebrauch des Kalomels und der antiphlogistischen Arzneien der Fall sein würde, daß hier kein inneres Mittel die örtliche Korruption des Auges durch Verstärkung der Lebensthätigkeit verhüten oder zu verhindern vermag. In ein paar Fällen schien der innere Gebrauch der oxydirten Salzsäure den Gang der Zerstörung in etwas aufzuhalten, allein auf eine so fast unmerkliche Weise, daß auch dieses Mittel wohl fernere Versuche, aber noch keine gewisse Empfehlung zu verdienen scheint.

Die Ophthalmie mit gichtischem Charakter, welche nach der Operation der Katarakte bisweilen bemerkt wird, habe ich nie nach der Extraktion, wohl aber nicht so gar selten nach den Nadeloperationen, besonders nach denen durch die hintere Augenkammer vollzogenen, beobachtet. Diese Krankheit entwikkelt sich nicht unmittelbar nach der Operation, sondern viel später, gewöhnlich erst in der dritten, vierten Woche, auch wohl zu einer Zeit, wo man sie kaum noch für eine Folgekrankheit der ausgestandenen Verletzung anzusehen berechtigt sein sollte, — obgleich dieses allerdings der Fall ist, indem die dabei stattfindende Verletzung der Gebilde des Ciliarsystems, das Hauptsymptom der gichtischen Ophthalmie, das Ergriffensein der Ciliarorgane begründet hat. Das Uebel beginnt mit jenen eigenthümlichen bohrenden Kopfschmerzen, welche in der Augengicht vorhanden sind, anfangs in geringerem Grade und längeren Zwischenräumen der Ruhe eintreten, später dagegen bedeutend zunehmen und in kürzeren Zeiträumen auf einander folgen. Die Hornhaut bleibt dabei vollkommen durchsichtig, wird aber, je mehr der Grundcharakter der Ophthalmie sich

zu

zu entwickeln beginnt, mit einem bläulich weißen feinen Ringe von der Sklerotika gesondert, und dieser letztere wiederum mit einem rothen Gefäßkranz in der Bindehaut nach außen umschlossen. Die Gefäße der Bindehaut sind sämmtlich von einer mehr dunkeln, in das Violette spielenden Farbe, auffallend varikös, und werden sich in dieser Beschaffenheit mit den übrigen Erscheinungen der Augengicht um so stärker entwickeln, je stärker und je häufiger die Anfälle der Kopfschmerzen eingetreten sind. Die Pupille erweitert sich bald gleichmäßig, bald auch ausschließlich gegen die Augenwinkel, und die Farbe derselben ist auf eine eigenthümliche Weise von der in den anderen, ohne Verwundung entstandenen gichtischen Ophthalmieen verschieden. Bei den letzteren entwickelt sich nach einiger Zeit jene eigenthümliche meergrüne oder dunkelblaugrüne Farbe, welche die aus der Augengicht hervorgehende Entmischung des Glaskörpers erzeugt. Nach der Staaroperation dagegen treten in der Gegend der tellerförmigen Grube einzelne weißlich graue, oft sogar silberfarbene Exsudate ein, welche offenbar zu erkennen geben, daß, wenn auch hier ein glaukomatöses Leiden vorhanden ist, die damit verbundene Entmischung des Glaskörpers weniger in der hinteren und inneren Hälfte des Glaskörpers, mehr dagegen in der vorderen Portion derselben und in der Gegend der früher verletzten Ciliarkrone ihren Sitz hat. Das Gesicht nimmt dabei gleich bei der ersten Entstehung dieser Erscheinungen in bedeutendem Grade ab, fängt an, immer mehr zu verschwinden, und wird zuletzt, sobald die angegebene Ausschwitzung in der tellerförmigen Grube vollständig sich ausgebildet hatte, in dem Grade erloschen sein, daß auch nicht die mindeste Spur von Lichtempfindung zurückbleibt. — Man ersieht aus der mitgetheilten Beschreibung, daß diese Abart der

gichtischen Ophthalmie nach den Staaroperationen eigentlich eine Mittelform zwischen der Iritis arthritica und der Ophthalmitis arthritica bildet. Es würde zwar nicht besonders schwer sein, einen neugriechischen Namen für diese Spezies der Entzündung, bei welcher mehr die vordere Hälfte des Glaskörpers, die tellerförmige Grube und die Ciliarkrone ergriffen sind, aufzufinden. Indessen begnüge ich mich mit der alleinigen Beschreibung derselben, und werde billig Bedenken tragen, auf diese Weise zu der Bereicherung unserer Kunstausdrücke beizutragen.

Die Prognose in dieser Ophthalmie ist ungewiß, selbst im ersten Stadio ungewiß, weil auch bei der besten Behandlung und Heilung des ersten Anfalls der Krankheit doch der Kranke sehr häufigen und unvermuthet eintretenden Rezidiven derselben preis gegeben ist. Um so mehr, wenn ein ausgebildetes gichtisches Allgemeinleiden oder doch die Anlage zu demselben vorhanden ist. Denn es giebt bekanntlich auch Fälle, in denen die Verletzung des Auges allein ein örtliches Gichtleiden des Auges ohne deutliche allgemeine Arthritis veranlassen kann. Sobald das Gesicht in bedeutendem Grade abgenommen hatte, ist die Vorhersagung ganz ungünstig, indem kein Mittel die weitere Entmischung des Glaskörpers zu hindern im Stande ist, und dieselbe früher oder später zu ihrer traurigen Ausbildung gelangen wird.

Die Mittel, welche gegen diese Ophthalmie angewendet werden müssen, sind wenig von denen in der eigentlichen Ophthalmie verschieden, mit Ausnahme dessen, daß die Merkurialien, örtlich angewendet, in diesem Falle wohlthätiger einzuwirken scheinen. Einreibungen von grauer Queckſilbersalbe mit

Opium, bei dem Eintreten der Schmerzen wiederholt und bis zu Tilgung derselben fortgesetzt, ein Haarseil, in den Nacken gelegt, oder in Ermangelung desselben das Einreiben der Brechweinsteinsalbe in dieser Gegend, Senfteige, auf die Waden zu mehreren malen angebracht, so wie der innere Gebrauch abführender Mittelsalze in mäßigen Gaben, haben hier am meisten unseren Erwartungen entsprochen. Nicht minder ist eine Kappe von Wachstaffet, auf den Kopf und über den leidenden Theil des Gesichts gezogen, nicht selten von sehr wohlthätigem Erfolge. Indessen berge ich nicht, daß ich zuweilen bei Anwendung dieses Mittels etwas furchtsam bin, und auch so lange bleiben werde, als uns die Aerzte noch nicht den Unterschied der Gichtkrankheiten genauer und mit Bestimmtheit aufgestellt haben, in welchen dieses Mittel von entschieden vortheilhafter Wirkung ist, und in welchen es den Schmerz und die Geschwulst des behafteten Organs offenbar verstärkt und die Anfälle verschlimmert. Denn daß dieses letztere bisweilen sich ereignen kann, wird Keiner leugnen, welcher die Arthritis im Auge und an anderen Stellen des Körpers zu öfteren malen gesehen und behandelt hat.

In einzelnen Fällen habe ich auch nach der Staaroperation eine erysipelatöse Entzündung des Auges und der Augenlieder, auch wohl ein Oedem des Bulbus entstehen sehen. Der Fall ist an sich ganz gefahrlos, sobald die Krankheit in der späteren Periode sich entwickelt, und wird durch die Anwendung der trocknen Wärme in den meisten Fällen gehoben. Sobald aber die Krankheit in den ersten Tagen nach der Operation bemerkt wird, ist sie selten rein, und geht gewöhnlich mit schnellen Schritten in die akute Iritis und Chemosis, auch wohl in

die Ophthalmoblennorrhöe über, so daß in diesem Falle gleich anfänglich die Behandlung dieser spezifik verschiedenen Formen der Entzündung eintreten muß.

Ueber die Behandlung der nach einer Iritis entstandenen Ausschwitzungen in der Pupille und Pupillenverwachsung ist bereits das Nähere in der Lehre von den Pupillenverwachsungen und von der künstlichen Pupillenbildung angeführt worden, daher ich zu Vermeidung unnöthiger Wiederholungen mich auf das hierüber in dem dritten Bande dieses Werkes Gesagte beziehen kann.

Die Anordnung einer Staarbrille schließt die Behandlung dessen, der eine Staaroperation glücklich überstanden hat. Hellmann *) und Beer **) haben treffliche und erschöpfende Bemerkungen über diesen Gegenstand ausgesprochen. Bekanntlich giebt es Kranke, bei welchen das Auge nach der Operation gar keiner Staarbrille bedarf, welche ohne dieselbe lesen, schreiben und die feinste Arbeit zu verrichten im Stande sind. Gewöhnlich sind es solche Individuen, welche vorher an einem hohen Grade von Kurzsichtigkeit gelitten haben. Dagegen Fernsichtige ohne alle Ausnahme einer Brille bedürfen, und ohne dieselbe kaum in ihrer Behausung umher zu gehen vermögen.

Uebrigens wird die Mangelhaftigkeit des Gesichts nach der Staaroperation nicht allein durch die Abwesenheit der Linse,

*) Hellmann über den grauen Staar, p. 212.

**) Beer von den Augenkrankheiten, II. 414 sqq.

sondern besonders nach der Extraktion auch noch durch andere Ursachen veranlaßt. Dahin gehören besonders eine stärkere Hervorragung oder Verflachung der Hornhaut, die Veränderung der Form des Bulbus selbst, welcher bald mehr länglich, bald mit einem kleineren Umfange auf seiner vorderen Fläche ausgestattet ist, so wie die Veränderungen in der Form der Pupille und in der Lage und Richtung der Iris, welche durch das Austreten der Linse bedingt worden sind. Außer diesem wird auch nach den Nadeloperationen die stattfindende Dislokation in der Form der Oberfläche des Glaskörpers, welche freilich auch nach den Extraktionen bei dem Vorfall der Glasmasse erfolgt, bei Beurtheilung der nachher eintretenden Gesichtsmängel in Beachtung zu ziehen sein. Diese Zerrüttung in der Oberfläche des Glaskörpers unterliegt noch mancherlei Veränderungen durch die Resorption, und es wird kaum vor dem Ende des fünften oder sechsten Monats eine regelmäßige Bildung der Oberfläche der tellerförmigen Grube zu hoffen sein.

Um daher zu dem Gebrauch der Staarbrille mit Sicherheit schreiten zu können, muß vorher das Mißverhältniß zwischen der Resorptions- und Reproduktionskraft des Auges, so wie das der Sensibilität desselben gegen die von außen eindringenden Lichtstrahlen, welches noch eine geraume Zeit nach der Operation Statt findet, und welches späterhin sich von selbst ausgleicht, vollständig beseitigt sein. Es würde für den Kranken die nachtheiligsten Folgen veranlassen, wenn er in den ersten Wochen und Monaten nach der Operation eine Staarbrille sich zulegen wollte. Bei den noch stattfindenden inneren Veränderungen des Auges müßte er diese Staarbrille bald durch eine andere ersetzen, an die Stelle derselben bald eine dritte treten,

und es würde auf diese Weise bei der fortdauernden Verwöhnung der Sehkraft in kurzem eine solche Störung des Gesichts erfolgen, daß der Uebergang in Amblyopie und Amaurose fast unvermeidlich bleibt.

Der Kranke darf daher sich keine Staarbrille auswählen, sobald er nach der Operation noch eine von selbst eintretende Verbesserung oder Veränderung des Gesichts verspürt. Erst, sobald die Sehkraft des Auges eine gewisse Stätigkeit erlangt hat, und 8 bis 12 Wochen unverändert geblieben ist, mag derselbe sich eine für ihn passende konvex geschliffene Brille auswählen, mit welcher er in der Entfernung von 12 bis 15 Zollen eine mäßig kleine Schrift deutlich und ohne Schmerzen und Beschwerde zu unterscheiden und zu schreiben im Stande ist. Ich wage nicht, hierüber zu entscheiden, ob es dem Auge nachtheilig sei, wenn der Kranke sich auch eine zweite Brille zulegt, um mittelst derselben in einer größeren Entfernung sehen zu können. Wenigstens glaube ich, daß diese zweite Brille weit später, und erst, nachdem der Kranke Monate hindurch sich der ersteren, für die Nähe bestimmten ohne Nachtheil bedient hatte, ohne Gefahr ausgewählt werden darf. Bei der Zunahme des Alters des Kranken und bei der damit verbundenen Veränderung in der Form der Pupille muß natürlich auch eine dieser Veränderung anpassende zweite Staarbrille an die Stelle der ersteren ausgewählt werden.

Das Doppeltsehen nach der Staaroperation, so wie ein höherer Grad von Lichtscheu, ist keine seltene Erscheinung. Indessen habe ich beobachtet, daß beide Symptome sich gewöhnlich nach und nach von selbst verlieren, ohne daß irgend ein örtliches Mittel gebraucht worden ist, und daß, falls sie ja

längere Zeit fortdauern sollten, gewöhnlich ein opiumhaltiges Augenwasser, die trockne Wärme und höchstens eine spirituöse Einreibung in die Stirne und in die Schläfengegend zu Tilgung derselben ausreichen.

Halle, gedruckt bei Leopold Bäntsch.

Verbesserungen.

Seite 6, Zeile 20. statt: weises lese man: weißes.
— 22, — 6. — eine lese man: ein.
— 26, — 2. — ohne Verderbniß lese man: nicht ohne Verderbniß.
— 30, — 23. — Lorth lese man: Barth.
— 60, — 3. — sich vielfältig lese man: vielfältig.
— 90, — 9. — Eiterung lese man: Erweiterung.
— 90, — 10. — beweglichen lese man: unbeweglichen.
— 94, — 2. — erkennen lese man: verkennen.
— 148, — 21. — keinen lese man: jeden.
— 153, — 26. — Verletzung lese man: Vollziehung.
— 209, — 3. — wie lese man: so wie.
— 228, — 6. — Hellung lese man: Haltung.
— 240, — 30. — sein Auge lese man: das Auge.
— 263, — 21. — verdeckten lese man: verdickten.
— 303, — 25. — Kopkissen lese man: Kopfkissen.
— 318, — 22. — von Vereiterung lese man: von Einklemmung.

Außerdem bitte ich die durch die Abschrift entstandenen fehlerhaften Worte Präzipitatsalbe, Rezept, Plastizität, Elektrizität, Rezidiv zu verbessern.

L

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Benedict, Traugott Wilhelm Gustav,

Dr. Traugott Wilhelm Gustav Benedict's ... Handbuch der praktischen Augenheilkunde

Bd.: 4

Leipzig 1824

Chir. 20 ia-4
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10390651-9